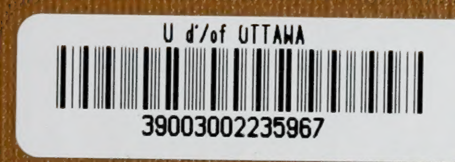
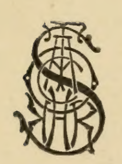

U d'/of OTTAWA
39003002235967



Dr Fernand PAITRE
Ancien interne des Hôpitaux de Poitiers,
Médecin stagiaire au Val-de-Grâce.

Diderot biologiste



LYON
A. STORCK & Cie, IMPRIMEURS-EDITEURS
PARIS, 16, rue de Condé, près l'Odéon

1904

Mon favori Edmond Groc me
pardonnera mes insupportables taquineries
en raison de toute la sympathie que
je lui ai vouée. Il suffit mon
cher petit prince de te voir pour
t'aimer, et d'entendre une de ces
fines reparties qui émaillent tes
spirituelles propos pour être séduit
par ton esprit ; que le terroir en
soit de St Girons ou de Monestier
il est fertile en crus délicats
et j'apprécie au suprême degré
ce charme méridional et exotique qui
émane de ta délicate personne.

Tu fus toujours le plus obligeant
des camarades et le plus gai des
compagnons, et nous n'eûmes qu'à
nous louer de ces relations qui ne
se termineront pas tôt je l'espère —
Un baiser d'ami - En toute amitié

D. F. Fache

Dr Fernand PAITRE
Ancien interne des Hôpitaux de Poitiers,
Médecin stagiaire au Val-de-Grâce.

Diderot biologiste



LYON
A. STORCK & Cie, IMPRIMEURS-EDITEURS
PARIS, 16, rue de Condé, près l'Odéon

—

1904



A MES PARENTS

En reconnaissance de leur bonté et de leur inépuisable indulgence

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur LACASSAGNE

Professeur de médecine légale à l'Université de Lyon
Officier de la Légion d'honneur.

AVANT-PROPOS

Ce travail nous a été inspiré par M. le professeur Lacassagne, qui a dirigé nos recherches avec la bonne grâce et la compétence que ses élèves savent lui reconnaître. Nous apprécions hautement l'honneur qu'il nous a fait en nous confiant ce sujet qui lui tenait au cœur : si, dans ce choix flatteur, le maître a peut-être trop présumé des moyens de l'élève, il peut au moins être assuré de toute sa reconnaissance et de son dévouement. Nous garderons le souvenir précieux de ses causeries affectueuses et de son enseignement élevé. Avec une bonté toute paternelle, vous m'avez, mon cher maître, facilité bien des épreuves; je n'oublierai jamais l'accueil simple et charmant que je reçus dans votre famille et les heures passées au milieu des vôtres compteront parmi les meilleures de mon existence.

M. le professeur agrégé Georges Gayet nous a constamment témoigné beaucoup d'intérêt et de sympathie; nous le prions de recevoir l'expression de notre parfaite gratitude.

Nous tenons aussi à remercier nos maîtres militaires : M. le médecin inspecteur général Claudot, qui nous reçut toujours avec tant de bienveillance; MM. les Drs Écot, Vialle et Chavigny, dont l'enseignement clinique à l'hôpital Desgenettes a contribué pour la plus grande part à notre éducation scientifique. Nous garderons un souvenir charmant de nos relations cordiales avec M. le médecin-major Lannes.

A Poitiers, où nous avons commencé nos études, nous avons contracté une grande dette de reconnaissance envers MM. les Drs Antellet, Lusseau et Roland, dont nous avons été l'interne durant un an, et envers les professeurs Delaunay, Chrétien, Malapert et Faivre, qui furent pour nous des maîtres affectueux et respectés.

Nous voulons remercier encore M. le Dr Martin, chef des travaux au laboratoire de médecine légale, et M. le Dr Locard, préparateur, dont nous garderons le meilleur souvenir.

Nous voudrions enfin assurer de notre fraternelle amitié nos vieux amis, les docteurs Petit, Poirault, Épaulard, médecin aide-major au 2e hussards; Marcel Bobin, ingénieur des arts et manufactures; les docteurs Thivol et Drouhet, médecins stagiaires au Val-de-Grâce, et Bosquette, interne des Hôpitaux de Lyon.

INTRODUCTION

En parcourant les étapes des progrès de l'esprit humain, on est arrêté parfois devant un horizon plus vaste, et l'attention est retenue par l'étude du génie d'un seul homme qui synthétise tous les progrès accomplis jusqu'alors et met sur la voie du progrès à accomplir. Il semble, en effet, qu'à de certaines époques, l'humanité s'essaye à cette synthèse générale ; et la tâche de l'historien qui vient plus tard évaluer le chemin parcouru durant certaines périodes scientifiques, se borne souvent à un simple commentaire des œuvres connues de cet homme de génie.

Le médecin comprend l'histoire d'une façon plus complexe : pour lui, la tâche est double et consiste à la fois en l'étude de la vie et des œuvres de cet homme, et en l'analyse de son génie. Or, rien n'est plus difficile et plus discutable que de vouloir démontrer le génie d'un homme : si l'on prétend que les hommes de génie sont essentiellement unitaires (1), il faut alors renoncer à ranger parmi eux tous ces talents puissants

(1) Cf. Barbey d'Aurevilly, *Gœthe et Diderot*, p. 246 : « Les hommes de génie sont unitaires comme les grands gouvernements. »

et féconds qui semblent outrepasser les conventions intellectuelles, étudient les sciences les plus diverses, devancent celles qui naissent et font prévoir celles qui naîtront, avant qu'aucune observation n'existe, qu'aucune preuve ne soit établie. Ce sont pourtant ces hommes d'imagination qui mènent aux progrès, mais ce sont les progrès, les détails accumulés, les preuves fournies qui ramènent à eux.

Prétend-on, au contraire, que ces hommes de génie sont des anormaux et des malades, il faut renoncer à ranger parmi eux les talents solides, ceux qui sont étayés sur des principes scientifiques et se sont élevés insensiblement, sans à coups, au faîte de la raison humaine.

Quoi qu'il en soit, l'étude de ces hommes appartient au médecin essentiellement : d'abord parce qu'il en est de malades, stigmatisés de tares nerveuses, et qu'on les soumet à l'expertise du médecin légiste sous l'inculpation de génie, mais aussi parce que, dans l'histoire des origines de la pensée contemporaine, le problème de la vie, auquel doivent s'accommoder les systèmes philosophiques, reste le problème suprême et celui pour lequel le concours du médecin fut le plus précieux et le plus nécessaire : le médecin, le biologiste peuvent n'être pas philosophes, le philosophe doit être biologiste. Cette vérité ressort bien de la lecture de Diderot, que nous nous proposons d'étudier à ce titre seulement, cette thèse n'étant pas une étude médico-psychologique de l'homme de génie qu'il était, mais tendant à faire connaître une page généralement inconnue de notre histoire médicale.

*
* *

À notre époque, chaque science tend à se former un domaine indépendant : la spécialisation devient la règle en médecine. Il en était autrement dans l'antiquité : « Voir les choses d'ensemble, écrit Linné, est le propre de l'antique médecine. » Les anciens voyaient dans l'homme un monde en petit et n'étudiaient jamais l'un sans l'autre ; toutes les parties de la science s'enchaînaient étroitement, la cosmologie et la biologie ne faisaient qu'un même sujet d'étude et l'on expliquait les phénomènes du monde organique en les rattachant à des idées philosophiques générales ; les progrès des sciences naturelles faisaient ceux de la métaphysique et nous montrerons, par exemple, dans un chapitre de cette thèse comment, parallèlement à l'évolution des idées philosophiques de Diderot, grandit en lui le souci des sciences biologiques, le besoin de les approfondir et le soin d'en instruire le lecteur.

Aussi, le nombre des philosophes qui étudient la médecine croît de plus en plus et l'histoire nous apprend que beaucoup de médecins se sont révélés d'excellents philosophes (1). La science est une et indivisible et nous ne croyons pas sortir de notre rôle de médecin en étudiant un philosophe.

Philosophe ! le mot nous effraie pourtant ; on a tant écrit sur la philosophie de Diderot ; on a dépouillé si

(1) Voir Eymin, *Médecins et philosophes*, thèse Lyon, 1903,

scrupuleusement son œuvre en France et à l'étranger — à l'étranger surtout — qu'il serait inutile et difficile de recommencer une critique trop souvent faite.

Une autre raison motiverait le choix de cette étude : Diderot appartiendrait-il à la catégorie des hommes de génie étudiés par Lombroso, serait-il un dégénéré mental ? Non, une étude psycho-physiologique serait vaine, car ce prodigieux écrivain est insoupçonné de tare nerveuse.

Que reste-t-il donc pour l'étude du médecin ? Son œuvre. Notre maître, M. le professeur Lacassagne, nous montra qu'il y avait encore des épis à glaner dans cette inépuisable moisson d'idées. Notre attention fut d'abord retenue par des notes de physiologie écrites par Diderot à la fin de sa carrière ; puisque ce philosophe s'était occupé de médecine, le médecin pouvait s'occuper du philosophe sans déroger aux lois du protocole universitaire. La tâche nous parut intéressante, nous ne nous faisons cependant aucune illusion sur la valeur de ce travail : le temps, les documents et des travaux d'un autre ordre ne nous ont pas permis de lui donner l'importance qu'il mériterait ; nous nous réservons l'espoir de le compléter si l'avis de nos maîtres décide que l'idée ait quelque valeur. Afin de mieux apprécier l'originalité de Diderot dans son œuvre de biologiste, nous croyons devoir exposer en quelques lignes les principales théories et l'histoire de la biologie.

La biologie est la science des lois de l'organisme et des actes organiques. Les frontières qui séparent la matière vivante de la matière brute varièrent en

leurs limites suivant les victoires successives de la métaphysique, de la physique et de la chimie. Aussi diverses théories sur la nature de la vie ont été proposées : l'une confond la force vitale avec l'âme, c'est l'animisme ; l'autre en fait une force distincte de l'âme et propre à la matière, c'est le vitalisme ; une autre admet des forces différentes inhérentes aux divers organes, c'est l'organicisme ; enfin, d'après les théories mécanistes et physico-chimiques, les phénomènes vitaux s'expliquent par les mêmes forces naturelles que les modifications de la matière brute.

Ces théories eurent des faveurs différentes suivant l'époque. Dans l'antiquité et le moyen âge, on ignorait qu'il pût y avoir une science pratique relevant de l'expérience : aussi n'y eut-il pas de recherches scientifiques mais seulement des discussions de philosophie spéculative ; si les chances de succès s'égalisaient entre deux camps opposés, on s'en remettait tranquillement à la foi religieuse et la tradition.

Les premiers philosophes grecs voyaient partout une sorte de force vitale ; ils confondaient force et matière et attribuaient à la nature les propriétés des corps vivants : ce furent les hylozoïstes. Démocrite admettait aussi l'unité des deux règnes, mais expliquait la vie par des principes de mécanisme atomistique : la nature différente des atomes constituants faisait la différence des deux règnes.

Pour Platon, cette différence provenait de causes géométriques et mécaniques, mais l'ordre des phases dans le temps relevait d'une âme universelle agissant

en vue de fins, comme les âmes individuelles : théorie à la fois mécaniste, hylozoïste et finaliste.

La doctrine aristotélicienne établit l'animisme qui régna surtout avec le plus de faveur après la propagation des idées chrétiennes, durant tout le moyen âge ; entre temps, l'école épicurienne était pourtant revenue aux idées de Démocrite ; jusqu'à la venue de saint Thomas, ces idées eurent un certain crédit, puis le triomphe de l'animisme persista jusqu'à la renaissance.

Telle fut la première période de l'histoire de la biologie ; pas d'observations, pas de preuves, rien que des discussions et des luttes d'école, suivant les habitudes néfastes de la scolastique.

Descartes et Bacon firent justice de cette méthode, et pourtant le dogmatisme pesa durant près de deux siècles encore sur l'éducation scientifique, et l'on continua à délaisser l'étude du phénomène pour s'en tenir à l'idée et au raisonnement. Aux théories animistes du moyen âge (Descartes) ont succédé pourtant les théories iatromécanistes et iatrochimiques : le corps pour les uns est un assemblage de rouages, pour les autres un ensemble d'alambics. D'autres philosophes établissaient la continuité des règnes (Leibnitz) ; puis au XVIIIe siècle les idées les plus neuves avec Buffon, Robinet, Bonnet, Benoist de Maillet, Lamarck naissaient des découvertes du naturalisme.

L'œuvre de Stahl marqua un moment un retour en arrière : se basant sur les caractères spécifiques des faits vitaux, il restaura l'animisme scolastique qui

succombait aux railleries de Bordeu et au triomphe de l'école de Montpellier avec Barthez.

Enfin la troisième période commence avec Lavoisier ; on établit peu à peu que les combinaisons des éléments sont les mêmes pour les êtres vivants et pour les corps bruts, et que dans les deux séries tout se réduit primitivement en carbone, oxygène, hydrogène et azote ; la dernière barrière qui séparait la chimie minérale de la chimie organique tombe avec Berthelot, on assigne désormais la place de la vie dans les phénomènes naturels, et on la considère comme d'essence chimique.

Donc trois périodes principales dans l'histoire de la biologie : la première marquée surtout au sceau de l'animisme scolastique ; la seconde, période de transition où les découvertes et les observations abondent sans modifier les théories ; la troisième, période positive où sous l'égide des découvertes chimiques on essaie de faire sortir de la philosophie naturelle les lois supérieures de la pensée. Diderot fut de ceux qui contribuèrent à l'avènement de cette dernière période.

Durant le XVII[e] siècle, les faits expérimentaux s'étaient accumulés. Déjà en 1590 l'apparition du microscope permettait d'étudier une foule d'êtres invisibles et inconnus. Leuwenhoeck, Malpighi l'employaient à l'étude du sang et de la lymphe. Harvey dévouvrait en 1600 la circulation du sang ; Aselli et Pecquet, les vaisseaux lymphatiques ; Haller, l'irritabilité (1739-1752) ; la théorie de la gravitation universelle ouvrait aux esprits une nouvelle voie : Diderot

sentait le besoin d'interpréter les faits établis, les documents étaient prêts : il les utilisa. De plus, au XVIII[e] siècle, les philosophes vivent dans l'attente d'une grande révolution qui amènera l'avènement des sciences naturelles : Rousseau contemplait la nature en poète, d'autres l'étudiaient en savant ; Georges Leroy, un administrateur des parcs de Versailles, observait les animaux, analysait leurs habitudes, leurs mœurs et abattait la barrière élevée par Descartes entre l'homme et l'animal.

Le problème de la vie, de l'homme, se posait de jour en jour plus angoissant ; les auteurs qui donnèrent pour titres à leurs écrits « De l'homme » sont innombrables ; pour ne citer que les plus connus, nous rappellerons les noms de Marat et d'Helvétius.

C'était l'époque où Diderot fréquentait la maison de la rue Royale — la synagogue, disait-il — où se rencontraient, à côté de leur hôte d'Holbach, Venel, Roux, Rouelle, Bordeu, Leroy. Diderot s'intéressait à tout ; il lisait, écoutait, expérimentait, avide de savoir, cueillant sur les lèvres hésitantes de ses interlocuteurs le mot qu'on n'ose pas prononcer ; le trouvant avant eux, énergique, précis, suggestif, tel qu'il sera rétabli plus tard quand la richesse des détails en aura démontré la justesse.

C'est passionnément qu'il se livre à des études de physiologie, et plus il avance dans ses travaux philosophiques, plus grand devient en lui le souci des sciences biologiques.

Or, nous ne voulons pas oublier que la biologie est née des arts correspondants, de l'art médical sur-

tout ; en étudiant, dans Diderot, le biologiste, nous essaierons de rechercher précisément les sources où il a puisé et les découvertes anatomiques et physiologiques qui ont décidé des progrès de la biologie au XVIIIe siècle.

Faire connaître en outre les idées propres à Diderot en biologie, montrer jusqu'à quel point il fut bien informé, en quoi il est original, et quelle distance sépare la physiologie de Haller de celle de Claude Bernard, telle est la tâche que nous nous sommes proposée (1).

Dans un premier chapitre nous ferons l'histoire de l'œuvre de Diderot en ne considérant que les écrits scientifiques et les ouvrages philosophiques ; nous montrerons le goût croissant des sciences biologiques dans ses travaux, dans ses relations avec les médecins de l'époque, dans l'aveu même de ses préférences scientifiques.

Dans un second chapitre nous exposerons les théories biologiques de Diderot, et ses connaissances spéciales en physiologie.

Dans un troisième chapitre nous ferons la critique de son œuvre en tâchant d'en montrer la valeur et l'originalité.

(1) Voir les desiderata formulés par E. Caro dans son étude de Diderot, in *La Fin du XVIIIe siècle*.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE DE L'ŒUVRE DE DIDEROT. — PARALLÈLE DE SON ÉVOLUTION PHILOSOPHIQUE ET BIOLOGIQUE. — SES RELATIONS ; LES INFLUENCES. — SES DERNIÈRES ŒUVRES NE SONT QUE DE LA BIOLOGIE, ET CE SONT SES PRÉFÉRÉES, IL L'AVOUE.

Nous ne voulons pas reproduire ici la biographie de Diderot : elle a été faite bien souvent, d'une façon originale et presque complète par sa fille, Mme de Vandeuil, d'abord, puis par Naigeon, Genin, Scherer, Rosenkranz (1), etc.

Nous nous bornerons à tracer le cadre où il vécut durant que naissaient et grandissaient en lui les idées les plus neuves de sa philosophie naturelle.

Il naquit à Langres le 5 octobre 1713, fut instruit d'abord par des jésuites et dès son adolescence vécut à Paris. Ses études furent aussi diverses que ses occupations et ses écrits : il fit de tout et aima tout :

(1) Naigeon : *Mémoires historiques et philosophiques sur la vie et les ouvrages de Diderot ;* Genin : *Vie de Diderot ;* E. Scherer : *Diderot ;* Karl Rosenkranz : *Diderot's Leben und Werke,* et *Revue contemporaine,* 15 et 31 janvier 1867.

ce fut, suivant le mot de Voltaire, un pantophile, et suivant celui de Pascal Duprat, l'amphitryon intellectuel de l'époque. Il débuta humblement par une traduction d'un dictionnaire de médecine et poursuivit sa carrière par l'entreprise la plus colossale qui ait jamais germé dans un cerveau: *l'Encyclopédie*. Un tel projet devait fatalement avorter par l'impossibilité de l'auteur à faire une vraie classification, les sciences qui forment l'ensemble des connaissances humaines n'étant pas encore constituées avant les travaux de Lavoisier, de Bichat, de Gall et d'Auguste Comte. Mais c'est peut-être de cette impossibilité tourmentant d'un perpétuel effort le cerveau fécond de Diderot que naquirent ces « questions » déconcertantes d'une étonnante intuition.

Au fur et à mesure qu'il sait davantage, qu'il a accumulé un nombre plus grand d'observations, la tranquillité de sa foi fait place à la tourmente d'une imagination plus avide de savoir, d'un esprit plus soucieux d'expliquer.

L'histoire de sa vie fait comprendre celle de son œuvre ; on sait ses enthousiasmes pour les discussions techniques, ses fréquentations avec Bordeu, Petit, Rouelle, Leroy. C'est au sortir de ces longues conversations que son imagination s'enflamme et jette de brèves lumières ; aussi ne faut-il pas s'attendre à trouver dans son œuvre une argumentation soutenue mais des notes disparates écrites en un style martelé, tour à tour précis et négligé.

A la fin de ses années d'étude, un peu ébloui par l'éclat divers de toutes les sciences qu'il aimait, il

n'a pas encore la hardiesse des novateurs et respecte la tradition :

Dans l'Essai sur le mérite et la vertu, qui est de 1743, il est déiste ; dans les *Pensées philosophiques*, qui sont de 1746, il devient sceptique et déjà cherche à voiler sa pensée pour permettre au lecteur de laisser glisser la sienne où l'entraîne son opinion ; s'il croit encore en Dieu il ne prouve son existence que par les preuves physiques. « Les hommes, dit-il, ont banni la divinité ; ils l'ont reléguée dans un sanctuaire. Détruisez ces enceintes, élargissez Dieu, voyez-le partout où il est, ou dites qu'il n'est pas (1). »

On voit poindre déjà dans les *Pensées philosophiques*, le souci de l'observation et s'affirmer les préférences de l'auteur pour la méthode inductive :

Ce n'est pas, dit-il, de la main du métaphysicien que sont partis les grands coups que l'athéisme a reçus. Les méditations sublimes de Malebranche et de Descartes étaient moins propres à ébranler le matérialisme qu'une observation de Malpighi. Si cette dangereuse hypothèse chancelle de nos jours, c'est à la physique expérimentale que l'honneur en est dû. Ce n'est que dans les ouvrages de Newton, de Muschenbrock, de Martzœker et de Nieuwentit qu'on a trouvé des preuves satisfaisantes de l'existence d'un être souverainement intelligent. Grâce aux travaux de ces grands hommes, le monde n'est plus un dieu, c'est une machine qui a ses roues, ses cordes, ses poulies, ses ressorts et ses poids.

Les subtilités de l'ontologie ont fait tout au plus des sceptiques ; c'est à la connaissance de la nature qu'il était

(1) Diderot : *Pensées philosophiques*, collection Assezat, tome IV.

réservé de faire de vrais déistes. La seule découverte des germes a dissipé une des plus puissantes objections de l'athéisme.

Que le mouvement soit essentiel ou accidentel à la matière, je suis maintenant convaincu que ses effets se terminent à des développements ; toutes les observations concourent à me démontrer que la putréfaction seule ne produit rien d'organisé ; je puis admettre que le mécanisme de l'insecte le plus vil n'est pas moins merveilleux que celui de l'homme, et je ne crains pas qu'on en infère qu'une agitation intestine de molécules étant capable de donner l'un, il est vraisemblable qu'elle a donné l'autre. Si un athée avait avancé, il y a deux cents ans, qu'on verrait un jour des hommes sortir tout formés des entrailles de la terre comme on voit éclore une foule d'insectes d'une masse de chair échauffée, je voudrais bien savoir ce qu'un métaphysicien aurait eu à lui répondre (1). »

Il nous a paru intéressant de reproduire *in extenso* cette page des *Pensées philosophiqnes* afin qu'on puisse bien évaluer la différence qui sépare le Diderot qui écrivait en 1746 de celui qui fit la *Pensée sur l'interprétation de la nature*, en 1754 : en huit ans il avait appris bien des choses, la présence des monstres, des organes rudimentaires, l'évolution des espèces, etc... et les expériences de Redi sur la génération des insectes ne l'auraient plus étonné.

Les traits de sa philosophie naturaliste et panthéiste s'accentuent dans la *Promenade d'un sceptique*, 1747 ; le livre *De la suffisance de la religion naturelle* marque un nouveau pas en avant, et on prévoit le matérialisme prochain. Dans la

(1) *Pensées philosophiques*, In Assezat, t. I.

Lettre sur les aveugles, 1749, il se borne à ne pas choquer le déisme des autres et affecte une indifférence absolue à l'égard de la divinité ; il s'y montre en outre sensualiste, à peu près à la façon de Locke ; il dit par exemple :

Comme je n'ai jamais douté que l'état de nos organes et de nos sens n'ait beaucoup d'influence sur notre métaphysique et sur notre morale, et que nos idées les plus purement intellectuelles, si je puis parler ainsi, ne tiennent de fort près à la conformation de notre corps...

. . . .

Et ailleurs :

Les connaissances ont trois portes pour entrer dans notre âme, et nous en tenons une barricadée par le défaut de signes. Si l'on eût négligé les deux autres, nous serions réduits à la condition des animaux... (1).

Il est donc sensualiste, à ses moments, mais au fond il se désintéresse du problème de l'existence de Dieu, il est surtout positiviste : c'est ainsi qu'il fait dire au mathématicien anglais l'aveugle Saunderson :

Si la nature nous offre un nœud difficile à délier, laissons-le pour ce qu'il est, et n'employons pas, à le couper, la main d'un être qui devient ensuite pour nous un nouveau nœud plus indissoluble que le premier (2).

De nouvelles questions se pressent déjà dans sa tête ; il s'intéresse plutôt aux animaux, aux espèces, à l'origine de la matière; il a des visions brèves,

(1) *Lettre sur les aveugles*, In Assezat, t. I.
(2) *Id.*

visions de génie qu'il précisera plus tard dans le *Rêve de d'Alembert* et les *Éléments de Physiologie*, et reprend la vieille hypothèse de Lucrèce et d'Épicure.

Imaginez donc si vous voulez que l'ordre qui vous frappe a toujours subsisté ; mais laissez-moi croire qu'il n'en est rien ; et que si nous remontions à la naissance des choses et des temps, nous rencontrerions une multitude d'êtres informes pour quelques êtres bien organisés (1).

Jusque-là, dans toutes les œuvres précédemment énumérées, Diderot cherchait sa voie : les faits scientifiques l'inquiétaient de plus en plus et les quelques citations que nous avons faites montrent l'intérêt qu'il y prenait. Jusque-là il n'était biologiste que par occasion ; tant que la connaissance du corps humain et des phénomènes naturels resta imparfaite en lui, sa philosophie resta imprécise, mais au fur et à mesure qu'il est mieux documenté, il unifie ses idées et réduit ses théories à la philosophie naturelle. Dès lors les problèmes d'origine et de fin lui paraissent inaccessibles ; il proclame bien haut l'impuissance de l'esprit humain à pénétrer dans le domaine des notions absolues, et, en ancêtre reconnu d'Auguste Comte. il se borne à l'interprétation du fait scientifique : la vie élémentaire des organes, leur forme, leur structure, leurs fonctions, la vie pluricellulaire, la dépendance des organes, la transmission des caractères acquis : voilà le nouveau champ de ses études et le sujet des trois dernières

(1) *Lettre sur les aveugles*. In Assezat, t. I,

œuvres qui nous occuperont spécialement : « La *Pensée sur l'interprétation de la nature*, de 1754, l'*Entretien avec d'Alembert*, la *Suite de l'Entretien* et le *Rêve* de 1769, les *Éléments de physiologie* écrits à plusieurs périodes et dont il ne nous reste que des notes.

La plupart des auteurs — et ils sont nombreux — qui ont critiqué l'œuvre de Diderot, se refusent à lui reconnaître un système philosophique bien établi : « Sa critique, dit Damiron, est peu approfondie et ses jugements peu développés. Ensuite, ce qu'il y montre des principes qu'il admet appartient à sa manière la plus modérée de philosopher (car il y en a plusieurs) ; il ne s'agit ni de matérialisme, ni d'athéisme, mais tout au plus de sensualisme (1). » Cette opinion paraît juste quand on lit l'œuvre de Diderot par chapitres séparés sans s'inquiéter de leur ordre chronologique ; c'est pourquoi nous avons essayé de montrer, avec l'éloquence des chiffres, la progression lente de ses idées vers l'éclosion du système définitif, à partir de l'*Essai sur le mérite et la vertu* (1746) jusqu'à l'*Interprétation de la nature* (1754). Le philosophe doit être un biologiste, disions-nous dans notre introduction, il est donc naturel de constater que les aptitudes philosophiques et biologiques de Diderot aient progressé parallèlement.

Avant d'exposer par une courte analyse les idées scientifiques de l'auteur dans les trois dernières œuvres que nous avons citées, nous allons essayer de montrer plus précisément le soin qu'il apportait à la

(1) Damiron, *Histoire de la philosophie du XVIIIe siècle*, t. II, p. 263.

recherche du fait scientifique, fréquentant pour cela les naturalistes, les chimistes et les médecins du temps.

Émile Faguet dit, à propos des idées générales de Diderot : « Ce sont des intuitions, mais quelquefois, assez souvent, les intuitions d'un homme supérieur. Vous savez, du reste, qu'avec toute sa fougue il est très bien informé. Il est très savant, plus que Voltaire qui l'est beaucoup, infiniment plus que Rousseau, plus peut-être, plus diversement au moins que Buffon... Il sait la physique, la chimie de son temps, la physiologie, l'anatomie, l'histoire naturelle très bien. Il a compris que les idées générales des hommes se font avec tout ce qu'ils savent, et qu'une philosophie est une synthèse de tout le savoir humain (1). »

Durant ses années de collège, à Langres d'abord, au collège d'Harcourt ensuite, puis pendant les deux années de jurisprudence qu'il fit chez M. Clément de Ris, il s'occupe surtout de mathématiques ; devenu précepteur des enfants de M. Randon d'Hannecourt, il ne trouve pas encore le temps de se livrer à ses occupations favorites. Après quelques semaines, las de ses nouvelles fonctions, il se retire, et pendant plusieurs mois est réduit par la misère à composer, en véritable mercenaire de la littérature, sur les sujets les plus variés.

En 1746 et 1748 il n'est encore qu'un traducteur rapide, mais il fait choix, pour ses exercices de linguistique, d'une œuvre médicale, le *Dictionnaire*

(1) Émile Faguet, *Le XVIIIe siècle,* p. 283 et 284.

universel de médecine, de chimie, de botanique de Robert James. Il eut pour la rédaction de cet ouvrage des rapports journaliers avec un médecin breton, Julien Busson. Ce sont ses premiers débuts dans la biologie, débuts très humbles comme l'on voit, puisqu'il se bornait à traduire un auteur et se complaisait à faire corriger sa rédaction par un médecin dont l'histoire ignore presque le nom.

En 1749, c'est avec un esprit plus curieux des découvertes médicales qu'il intrigue pour assister à la levée du premier pansement qu'on avait appliqué à un aveugle-né après l'opération de la cataracte. Enfermé à Vincennes pour avoir d'un trait piquant blessé M[me] Dupré de Saint-Maur qui assistait elle-même à cette expérience et l'esprit encore plein des réflexions qu'elle lui avait suggérées, il annote, avec l'aide d'un cure-dent trempé dans une mixture de vin et d'ardoise pilée, un petit volume des œuvres de Milton. Quelles étaient ces notes ? Des observations sur l'histoire naturelle comme en témoigne cette lettre à M. Bernard du Châtelet, gouverneur du château de Vincennes.

Lorsque vous me fîtes sortir du Donjon, vous eûtes la bonté de me promettre que les cahiers que j'y avais écrits me seraient rendus. Si vous les avez parcourus, vous vous serez aperçu que des observations, bonnes ou mauvaises, sur l'histoire naturelle, composent la plus grande partie de ce qu'ils contiennent. On travaille actuellement à une seconde édition de cet ouvrage et je serais bien aise de communiquer mes remarques à Monsieur de Buffon pour qu'il en fît l'usage qu'il jugerait à propos. Voilà, Monsieur, la seule raison que j'aie de vous redemander des matériaux informes,

dont je ne fais pas grand cas dans l'état où ils sont, mais qui peuvent devenir meilleurs (1)...

Dans la suite, l'*Encyclopédie* absorbe presque tous ses instants ; il trouve cependant le moyen de rencontrer chaque soir, au café Procope, d'Holbach, Falconnet, Favre, Mabelle, Prévost, Laurent, Bonnet ; Tarin qui écrivait les articles « anatomie et physiologie » de l'*Encyclopédie;* Louis, chirurgien militaire et secrétaire de l'Académie royale ; Malouin, médecin et chimiste ; Venel, qui écrivait les articles de chimie dans l'*Encyclopédie*, etc. Dans ce pandémonium de l'intelligence, Diderot donnait souvent plus qu'il ne recevait, avide seulement de savoir les découvertes scientifiques les plus récentes.

Il allait même jusqu'à se mêler des questions techniques : c'est ainsi qu'il commente tout au long un discours d'entrée à l'Académie des sciences, sur la variolisation, dont l'auteur était son ami d'Alembert. Les questions déontologiques mêmes ne le laissent pas indifférent : la querelle entre les médecins et les chirurgiens était alors dans toute sa force à la suite de l'arrêt royal de 1731 qui qualifiait les chirurgiens maîtres ès arts au lieu de barbiers ; et Diderot écrit en 1748 la *Lettre d'un citoyen zélé qui n'est ni chirurgien ni médecin A. M. D. M., maître en chirurgie, sur les troubles qui divisent la médecine et la chirurgie* ; il y déplore l'antagonisme des deux professions et en demande l'unité, faute de laquelle les malades sont sacrifiés à la concurrence des praticiens :

(1) In Assezat, t. XIX, p. 422.

Que les médecins et les chirurgiens forment un même corps, qu'ils soient rassemblés dans un même collège, où les élèves apprennent les opérations de la chirurgie et où les principes spéculatifs de l'art de guérir leur soient expliqués ; qu'ils composent une même académie ; que chacun y soit rangé dans la classe qui lui sera marquée par son talent particulier (1).

Ses connaissances médicales sont d'ailleurs plus étendues et plus diverses qu'il ne le dit ; dans une lettre au chirurgien Petit, il avoue qu'il n'a de l'anatomie et de la physiologie que la pauvre petite provision que l'on prend au collège et ce qu'il en a pu prendre chez Verdier et chez Mlle Biheron ; il suffit de lire ses œuvres pour constater qu'il connaît les travaux de Needham, de Fontana, de Camper, etc. ; et les noms de Linné, de Haller, de Buffon, de Leuvenhoeck, de Malpighi... reviennent souvent dans ses écrits. — Ses études artistiques lui avaient démontré la nécessité, pour les sculpteurs, les peintres et les comédiens, d'études anatomiques, il se renseignait alors auprès de son ami le chirurgien Petit, et lui demandait « quels sont les effets sur l'organisme du métier et du travail musculaire, de certaines passions et surmenages, des difformités » (2).

D'ailleurs, il avoue lui-même qu'il recherche avec plaisir la fréquentation des médecins.

Pas de livres que je lise plus volontiers que les livres de médecine ; pas d'hommes dont la conversation soit plus intéressante pour moi que celle des médecins (3).

(1) In Assezat, t. IX, page 217.
(2) In Assezat, t. IX, page 239.
(3) *Éléments de Physiologie*, in Assezat, t. IX, page 427.

Mais ce sont surtout ses relations avec le médecin Bordeu, le naturaliste Leroy et le chimiste Rouelle qui sont les mieux connues.

« Tous les dimanches, dit Avezac-Lavigne, il y avait grand dîner dans sa maison (il s'agit de d'Holbach) de la rue Royale. On y réunissait nombre de savants et d'artistes; mais c'était le jeudi, jour de la synagogue, que se rencontraient chez lui les initiés de l'*Encyclopédie;* puis, dans la belle saison, les intimes comme Diderot, Grimm, Galiani, Georges Leroy, Saint-Lambert, etc., allaient passer avec sa famille quelques jours au Grand-Val... (1) » « A la synagogue on voyait les précurseurs de Lavoisier et de Bichat: Venel, Roux, Rouelle et aussi Bordeu (2). »

Rouelle était un chimiste et un naturaliste, membre de l'Académie des sciences; ses travaux sur la cristallisation des sels avaient attiré sur lui l'attention de ses contemporains; ce fut dans son laboratoire que Diderot vint faire un stage scientifique, curieux de voir les combinaisons de la matière et de connaître les propriétés des corps, impatient de trouver la réponse aux questions qu'il avait posées dans l'*Interprétation de la nature* et qui lui avaient paru insolubles à cette époque. Ces *questions* sont importantes à plus d'un titre : elles dénotent une incroyable intuition; c'est en quelque sorte une marche à suivre pour les chimistes biologistes, une indication détaillée des découvertes à faire pour par-

(1) Avezac-Lavigne, *Diderot et la société du baron d'Holbach*, p. 76.
(2) *Id.*, p. 84.

venir à placer les phénomènes de la vie dans le cadre qu'on leur assigne actuellement : ce sont des prévisions telles qu'en ont seulement les hommes de génie. Bien que la plupart de ces questions nous paraissent enfantines aujourd'hui, elles méritent cependant d'être notées :

Je demande si les métaux ont toujours été et seront toujours tels qu'ils sont ; si les plantes ont toujours été et seront toujours telles qu'elles sont; si les animaux ont toujours été et seront toujours tels qu'ils sont.

3° Si l'on jette les yeux sur les animaux et sur la terre brute qu'ils foulent aux pieds, sur les molécules organiques et sur le fluide dans lequel elles se meuvent, sur les insectes microscopiques et sur la matière qui les produit et les environne, il est évident que la matière en général est divisée en matière morte et en matière vivante. Mais comment se peut-il faire que la matière ne soit pas une, toute vivante ou toute morte? La matière vivante est-elle toujours vivante ? Et la matière morte est-elle toujours réellement morte ? La matière vivante ne meurt-elle point? La matière morte ne commence-t-elle jamais à vivre ?

4° Y a-t-il quelque autre différence assignable entre la matière morte et la matière vivante, que l'organisation et que la spontanéité réelle ou apparente du mouvement ?

5° Ce qu'on appelle matière vivante, ne serait-ce pas seulement une matière qui se meut par elle-même ? Et ce qu'on appelle une matière morte ne serait-ce pas une matière mobile par une autre matière ?

6° Si la matière vivante est une matière qui se meut par elle-même, comment peut-elle cesser de se mouvoir sans mourir ?

8° En géométrie, une quantité réelle jointe à une quantité imaginaire donne un tout imaginaire ; dans la nature, si une

molécule de matière vivante s'applique à une molécule de matière morte, le tout sera-t-il vivant ou sera-t-il mort ?

9° Si l'agrégat peut être ou vivant ou mort, quand et pourquoi sera-t-il vivant ? Quand et pourquoi sera-t-il mort ?

10° Mort ou vivant il existe sous une forme. Sous quelque forme qu'il existe, quel en est le principe ?

11° Les moules sont-ils principes des formes ? Qu'est-ce qu'un moule ? Est-ce un être réel et préexistant ? ou n'est-ce que les limites intelligibles de l'énergie d'une molécule vivante unie à de la matière morte ou vivante ; limites déterminées par le rapport de l'énergie en tous sens, aux résistances en tous sens ? Si c'est un être réel et préexistant, comment s'est-il formé ?

12° L'énergie d'une molécule vivante varie-t-elle par elle-même ou ne varie-t-elle que selon la quantité, la qualité, les formes de la matière morte ou vivante à laquelle elle s'unit ?

13° Y a t-il des matières vivantes scientifiquement différentes des matières vivantes ? ou toute matière vivante est-elle essentiellement une et propre à tout ? J'en demande autant des matières mortes.

14° La matière vivante se combine-elle avec de la matière vivante ? Comment se fait cette combinaison ? Quel en est le résultat ?

15° Si l'on pouvait supposer toute la matière vivante, ou toute la matière morte, y aurait-il jamais autre chose que de la matière morte, ou que de la matière vivante ? ou les molécules vivantes ne pourraient-elles pas reprendre leur vie après l'avoir perdue, pour la reperdre encore et ainsi de suite à l'infini ? (1).

Le corps selon quelques philosophes, est par lui-même sans action et sans force ; c'est une terrible fausseté bien contraire à toute bonne physique, à toute bonne chimie : par

(1) *De l'interprétation de la nature*, in Assezat, t. II, p. 58 et 59.

lui-même, par la nature de ses qualités essentielles, soit qu'on le considère en molécules, soit qu'on le considère en masse, il est plein d'action et de force (1).

Il est assez facile de remarquer le vague de ces questions, et il sera intéressant de s'y reporter lorsque nous ferons l'exposé des théories définitives de Diderot, pour évaluer les progrès qu'il fit en quelques années, grâce précisément aux études spéciales qu'il s'astreignit à faire dans le laboratoire de Rouelle.

Leroy, lieutenant des chasses royales, était un autre habitué de la synagogue : ses *Lettres sur les animaux* le classèrent parmi les penseurs du XVIIIe siècle. « Par ses fonctions, dit Avezac-Lavigne, il avait eu les moyens de voir de près plusieurs espèces animales, et ayant étudié leurs mœurs, leurs habitudes, il découvrit chez elles, comme chez l'homme, quoique à un moindre degré, des sentiments et des aptitudes au perfectionnement. Il publia d'abord le résultat de ses observations dans l'*Encyclopédie* aux articles « chasse, instinct, fermier, forêt, fureter, garenne », etc., puis dans les *Lettres* (2). »

Diderot, qui le fréquentait et lisait ses écrits avec passion, avait été frappé par ces travaux, il y fait de fréquentes allusions et considère qu'ils ont une grande importance et une grande portée. Il dit dans l'*Interprétation de la nature :*

L'instinct va sans cesse regardant, goûtant, touchant,

(1) *Principes philosophiques sur la matière et le mouvement*, t. II, page 65.

(2) Avezac-Lavigne, *Diderot et la société du baron d'Holbach*, p. 10.

écoutant, et il y aurait peut-être plus de physique expérimentale à apprendre en étudiant les animaux qu'en suivant le cours d'un professeur.

Et plus loin :

Il semble que la nature se soit plu à varier le même mécanisme d'une infinité de manières différentes. Elle n'abandonne un genre de production qu'après en avoir multiplié les individus sous toutes les faces possibles. Quand on considère le règne animal et qu'on s'aperçoit que parmi les quadrupèdes, il n'y en a pas un qui n'ait les fonctions et les parties, surtout intérieures, entièrement semblables à un autre quadrupède, ne croirait-on pas volontiers qu'il n'y a jamais eu qu'un premier animal prototype de tous les animaux, dont la nature n'a fait qu'allonger, raccourcir, *transformer*, multiplier, oblitérer certains organes? Quand on voit les métamorphoses successives de l'enveloppe du prototype, quel qu'il ait été, approcher un règne d'un autre règne par des degrés insensibles et peupler les confins des deux règnes (s'il est permis de se servir du terme de confins où il n'y a aucune division réelle) et peupler, dis-je, les confins des deux règnes d'êtres incertains, ambigus, dépouillés en grande partie des formes, des qualités et des fonctions de l'un et revêtus des formes, des qualités et des fonctions de l'autre, qui ne se sentirait porté à croire qu'il n'y a jamais eu qu'un premier être prototype de tous les êtres? (1).

Transformer, le grand mot est lâché. Après avoir, grâce à Rouelle un peu, prévu la place que tient la vie dans les phénomènes de la nature et en avoir soupçonné l'essence chimique, Diderot, grâce à Leroy, a une nouvelle intuition sur l'évolution des espèces : la voie s'élargit de plus en plus, la barrière

(1) *Interprétation de la nature*, in Assezat, t. II, p. 15.

qui séparait l'homme de l'animal sera abattue comme le sera celle qui sépare la matière vivante de la matière morte.

D'autre part, les travaux de Leroy sur les animaux divers qu'il observait l'avaient amené à considérer chez eux de l'intelligence, de l'affection ; jusque-là ces termes étaient demeurés vagues et abstraits ; on localisait cependant, mais d'une façon fantaisiste, les facultés dans les organes les plus aptes à offrir par leurs fonctions un rapport avec elles : le courage venait du cœur, l'amour des testicules, etc. Le premier, avant Gall, qui désaffecta les organes de ces fonctions hypothétiques, Leroy, avait pensé à l'autocratie du cerveau dont le développement plus ou moins considérable dans la série animale explique la hiérarchie de leurs facultés. Diderot lui-même ne se contente plus de considérer « l'entendement », la « mémoire », les « passions », les sensations » (1) comme des dons innés propres à l'humanité qui les reçut de Dieu, mais il en fait à son tour des fonctions du cerveau. Pour affirmer cette conviction, c'est à la fin de ses *Éléments de physiologie* qu'il en réserve l'étude, considérant que l'analyse de ces fonctions appartient au physiologiste au même titre que celle de la sécrétion rénale ou testiculaire, de même que la thérapeutique de l'esprit appartient au médecin.

Toute sensation, affection, étant corporelle, il s'ensuit qu'il y a une médecine physique également applicable au

(1) Voir *Eléments de physiologie*, in Assezat, t. IX, p. 349-380.

corps et à l'âme. Mais je la crois presque impraticable, parce qu'il n'y aurait que la dernière perfection de la physiologie portée du tout aux organes, des organes à leurs correspondances, en un mot, presque jusqu'à la molécule élémentaire, qui prévînt les dangers de cette pratique (1).

C'est un nouveau pas en avant, et non des moins considérables, dans la connaisance de la vie et de l'homme que cette idée, si féconde en résultats scientifiques, des localisations cérébrales.

Quant à Bordeu, ce fut le confident, l'ami, le précepteur biologique de Diderot. Il avait débuté en médecine par une thèse intitulée : *La Sensibilité en général*. C'était une déclaration de guerre contre l'école de Bœrhaave, car il proclamait la vanité de la recherche des esprits animaux. Son œuvre fut considérable, c'est le précurseur direct de Bichat : « C'est par le beau traité de Bordeu sur « le tissu muqueux », dit Flourens, que l'anatomie générale commence. » Avec lui la distinction de la vie animale et de la vie organique est établie, chaque cellule est une partie vivante et il n'y a pas de vie sans une ébauche d'organisation. Diderot se fait généralement le porte-parole de Bordeu dont il chérit la doctrine ; il dit, par exemple : « Il y a trois vies distinctes : la vie de l'animal entier ; la vie de chacun de ses organes ; la vie de la molécule. L'animal entier vit, privé de plusieurs de ses parties. Le cœur, les poumons, la rate, la main, presque toutes les parties de l'animal vivent quelque temps séparées du tout... » (2).

(1) *Éléments de physiologie*, in Assezat, t. XIX, p. 427.
(2) *Éléments de physiologie*, in Assezat, t. XIX, p. 275.

Il était si bien pénétré de cette vérité qu'il nous suffit, pour convaincre le lecteur, de citer les titres de quelques chapitres des *Éléments de physiologie ;* c'est par exemple :

« Vie particulière des organes » ;
« Sympathies des organes » ;
« Organes considérés comme animaux » ;
« Organes, animaux particuliers » ;
« Organes comparés aux animaux » ;
« Organes animaux séparés » (1).

C'est par cette influence de Bordeu qu'il eut l'idée d'une anatomie générale et par elle d'une physiologie des propriétés vitales.

Ainsi Diderot, grâce à Rouelle, Bordeu et Leroy, dont l'influence sur lui fut certainement considérable, était admirablement placé pour aider à la nouvelle réforme des sciences biologiques, ce qui fut l'œuvre de Lavoisier, de Bichat, de Lamarck et de Gall.

*
* *

Nous avons établi le parallèle de l'évolution philosophique et biologique de Diderot; nous l'avons placé dans le milieu où il vécut et où il puisa les documents des travaux de sa maturité scientifique. Voyons maintenant quels furent ses derniers travaux.

L'*Interprétation de la nature*, l'*Entretien avec d'Alembert*, le *Rêve de d'Alembert* et les *Éléments de physiologie* sont les œuvres d'un biologiste vrai ;

(1) *Éléments de physiologie,* in Assezat, t. XIX, p. 331 à 334.

il n'a d'autre but que d'y exposer ces problèmes troublants de la matière vivante, douée de forces, créée sans ordre et sans finalité, capable d'évoluer, de faire des espèces, des animaux, des sensations, des passions, des pensées, retournant à la terre pour reparaître sous forme de plante, d'animal ou d'homme et suivant ainsi de perpétuelles phases d'organisation. Rien ne lui plaît autant que ces visions nouvelles ; il laisse libre cours à son imagination qui l'emporte, le dépasse même parfois. Pour en donner une impression exacte, il faudrait reproduire le dialogue entier. nous ne ferons que résumer ces trois derniers écrits, afin d'en dégager l'idée maîtresse et le but poursuivi.

Quand il écrivit l'*Interprétation de la nature*, en 1754, il avait déjà publié quatre volumes de l'*Encyclopédie*, il était encore tout plein de Bacon et voulait rappeler à ses collaborateurs les principes qui devaient les diriger. Avec l'*Encyclopédie*, les sciences physico-chimiques et naturelles entraient dans la voie des conquêtes scientifiques et détrônaient les mathématiques.

Nous touchons au moment d'une grande révolution dans les sciences. Au penchant que les esprits me paraissent avoir aux belles-lettres, à l'histoire de la nature et à la physique expérimentale, j'oserais presque assurer qu'avant qu'il soit cent ans on ne comptera pas trois grands géomètres en Europe. Cette science s'arrêtera tout court où l'auront laissée les Bernouilli, les Euler, les Maupertuis, les Clairaut, les Fontaine, les d'Alembert et les La Grange. Ils auront posé les colonnes d'Hercule. On n'ira point au delà ! (1)

(1) *Interprétation de la nature*, in Assezat, t. II, p. 11.

Aussi aborde-t-il franchement les nouveaux sujets qui lui paraissent intéressants, en indiquant la méthode qu'on doit suivre. Quels sont ces sujets? « C'est de la nature que je vais écrire... », et il expose ses idées sur la matière, son origine, son évolution, sa composition, posant les nombreuses questions que nous avons énumérées plus haut et se perdant en conjectures qui font honneur à son imagination.

Dans l'*Entretien avec d'Alembert* et le *Rêve*, il reprend la doctrine, ébauchée dans l'œuvre précédente, de la transformation de la matière et des êtres, de l'influence du milieu, des circonstances sur la vie, etc. D'autre part, par une image ingénieuse, il expose la théorie chère à Bordeu de la vie particulière des organes.

Voyez cet essaim d'abeilles suspendu à cette branche, notre corps est cette grappe. Il est composé d'une multitude de petits animaux accrochés les uns aux autres et vivant pour un temps ensemble. Un animal est un tourbillon d'animaux entraînés pour un temps dans une existence commune (1).

Quant aux *Éléments de physiologie*, ce sont des notes recueillies au cours de ses travaux chez Rouelle, de ses conversations avec Bordeu et Leroy, etc. Il les destinait vraisemblablement à des ouvrages ultérieurs. Or, il est probable que le manque d'ordre de ces écrits fragmentaires, rapsodiques, fut cause de l'ignorance où ils restèrent longtemps.

Il établit d'abord la continuité des espèces et des règnes, et les transitions qui existent entre les séries

(1) *Rêve de d'Alembert*, in Assezat, t. II, p. 128.

minérale, végétale, animale. Il sait les difficultés qu'on a à établir les frontières de ces règnes ; tel être est-il algue ou zoophyte? la Dionée, par exemple ?

Cette plante a ses feuilles étendues à terre par paires et à charnières : ces feuilles sont couvertes de papilles. Si une mouche se pose sur la feuille, cette feuille et sa compagne se ferment comme l'huître, la plante sent et garde sa proie, la suce et ne la rejette que quand elle est épuisée de suc. Voilà une plante presque carnivore.

Et Diderot va même jusqu'à suggérer une expérience aux naturalistes à venir :

Je ne doute point, dit-il, que la Dionée ne donnât à l'analyse de l'alcali volatil produit caractéristique du règne animal.

Il tranche nettement la question de l'origine des êtres vivants : il admet la génération spontanée. Il cite à ce propos les expériences de Needham sur les anguilles du grain niellé et ergoté. Il croit qu'on peut descendre la série des êtres jusqu'à l'inorganique.

Il n'y a pas de causes finales, mais l'adaptation au milieu, l'habitude, l'hérédité. Les espèces se sélectionnent (« Le monde est la maison du fort») ; elles changent donc, et il n'y a que la molécule qui demeure éternelle et inaltérable.

L'individu est un agglomérat d'organes et de tissus qui ont une vie propre dépendante du cerveau, et des influences réciproques. Les facultés intellectuelles, la volonté, le sentiment, les passions sont des fonctions du cerveau : ils doivent donc faire partie de toute étude physiologique.

Nous reviendrons sur ces nouvelles données scientifiques quand nous essaierons, dans le chapitre suivant, de reconstituer l'œuvre biologique de Diderot, œuvre qu'il concevait, et qu'il a peut-être composée, mais qui a dû être brûlée avec beaucoup d'autres écrits de l'époque et plusieurs de ses ouvrages personnels; quoi qu'il en soit, ces études biologiques étaient ses préférées, ainsi que nous le prouve cette lettre écrite à Mlle de Lespinasse :

Tels qu'ils sortirent de ma tête, ces dialogues étaient, avec un certain mémoire de mathématiques que je me résoudrai peut-être à publier un jour, les seuls de mes ouvrages dans lesquels je me complaisais (1).

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. XIX, p. 152.

CHAPITRE II

RECONSTITUTION DE L'ŒUVRE BIOLOGIQUE DE DIDEROT. — LA MÉTHODE. — LA MATIÈRE. — SA STRUCTURE. — LES TISSUS, LES ORGANES, LES SYSTÈMES. — L'INDIVIDU. — L'ESPÈCE. — LE MONDE. — THÉORIE TRANSFORMISTE.

L'œuvre biologique de Diderot est presque complète ; il n'a guère laissé aux naturalistes contemporains que la lourde besogne des détails et des preuves à fournir. Certes, ses connaissances spéciales en physiologie sont de seconde main, pour la plupart, mais ses réflexions sont personnelles et nul avant lui n'eut une telle hardiesse d'hypothèses. Avant d'exposer dans l'ordre qui nous paraît le plus logique et que nous croyons répondre le mieux à l'esprit scientifique de l'auteur, nous parlerons d'abord de la méthode qu'il concevait la meilleure dans les sciences de la nature. Cette méthode, il n'a pas pris le soin de nous l'établir nettement au début de ses écrits (les trouvailles faciles sont rares dans l'œuvre de Diderot) ; il n'en parle qu'incidemment, au hasard de sa discussion variée ; pourtant, telle qu'on peut la

reconstituer, il semble que ce soit la méthode inductive avec ses deux phases : investigation et interprétation des faits, et ses procédés auxiliaires : la classification, la définition, le raisonnement par analogie.

Au début de l'*Interprétation de la nature* il pose assez nettement les bases de cette méthode ; il se refuse d'abord à admettre deux classes de savants : les spéculatifs et les expérimentateurs.

Les uns, dit-il, ont, ce me semble, beaucoup d'instruments et peu d'idées ; les autres ont beaucoup d'idées et point d'instrument. L'intérêt de la vérité demanderait que ceux qui réfléchissent daignassent enfin s'associer à ceux qui se remuent (1).

Nous avons, dit-il plus loin, trois moyens principaux : l'observation de la nature, la réflexion et l'expérience.

L'observation recueille les faits ; la réflexion les combine : l'expérience vérifie le résultat de la combinaison.

Et quelles sont les règles de l'observation ?

Il faut que l'observation de la nature soit assidue, que la réflexion soit profonde, que l'expérience soit exacte...

L'observation, opération analytique, est effectuée avec le concours des sens aidés par des instruments de suppléance.

Nous avons observé ailleurs que, puisque les sens étaient la source de toutes nos connaissances, il importait beaucoup de savoir jusqu'où nous pouvions compter sur leur témoignage ; ajoutons ici que les examens des suppléments de nos sens ou des instruments n'est pas moins nécessaire.

(1) *De l'Interprétation de la nature.* In Assezat, t. III, p. 9.
(2) *Id.*, p. 18.

Pourtant il faut tenir compte de l'imperfectibilité de ces instruments.

Quand on vient à comparer la multitude infinie des phénomènes de la nature avec les bornes de notre entendement et la faiblesse de nos organes, peut-on jamais attendre autre chose de la lenteur de nos travaux, de leurs longues et fréquentes interruptions.....

L'entendement a ses préjugés ; le sens son incertitude ; la mémoire ses limites ; l'imagination ses lueurs ; les instruments leur imperfection (1).

Aussi faut-il être capable de reproduire un phénomène pour le mieux étudier : c'est l'expérimentation.

Tant que les choses ne sont que dans notre entendement, ce sont nos opinions ; ce sont des notions qui peuvent être vraies ou fausses, accordées ou contredites. Elles ne prennent de la consistance qu'en se liant aux êtres extérieurs. Cette liaison se fait ou par une chaîne ininterrompue d'expériences ou par une chaîne ininterrompue de raisonnements qui tient d'un bout à l'observation et de l'autre à l'expérience ; ou par une chaîne d'expériences dispersées d'espace en espace entre des raisonnements... (2).

Quelles sont les règles de l'expérience ? Il faut avant tout qu'elle puisse se répéter indéfiniment.

Les expériences doivent être répétées pour le détail des circonstances et pour la connaissance des limites ; il faut les transporter à des objets différents, les compliquer, les combiner, de toutes les manières possibles. Tant que les expériences sont éparses, isolées, sans liaisons irréducti-

(1) *De l'interprétation de la nature*. In Assezat, t. II, p. 12.
(2) *Id.*, p. 14.

bles, il est démontré par l'irréduction même qu'il en reste encore à faire (1).

Dans la méthode expérimentale, Diderot eut le premier l'idée d'un procédé vraiment élégant et scientifique qui devait, joint à l'observation des faits pathologiques, donner en physiologie les résultats les plus probants, le procédé de la destruction partielle expérimentale consistant à enlever un organe pour constater quelles parties dégénèrent et savoir par la perte de leurs fonctions et de leur volume quels sont leur rôle et leur position ; il expose ce procédé dans *le Rêve de d'Alembert :*

MADEMOISELLE DE LESPINASSE

Vous m'avez dit que chaque brin de faisceau formait un organe particulier ; et quelle preuve que cela est ainsi ?

BORDEU

Faites par la pensée ce que la nature fait quelquefois, mutilez le faisceau d'un de ses brins ; par exemple du brin qui formera les yeux ; que croyez-vous qu'il en arrive ? (2).

On peut joindre encore à l'expérimentation vraie un procédé d'expérimentation passive, la simple observation des monstruosités, la tératologie : chez les monstres, une morphologie spéciale correspond à une viciation congénitale des organes essentiels. Diderot a compris encore l'importance de ce procédé bien avant Geoffroy Saint-Hilaire.

(1) *De l'Interprétation de la nature.* In Assezat, t. II, p. 15.
(2) *Le Rêve de d'Alembert.* In Assezat, t. II, p. 147, 148.

Mademoiselle de Lespinasse

Mais il me semble qu'une machine aussi composée qu'un animal, une machine qui naît d'un point, d'un fluide agité... devrait s'embarrasser encore plus souvent dans le lien de sa formation que mes soies sur ma tournette.

Bordeu

Aussi en souffre-t-elle baaucoup plus qu'on ne le pense. On ne dissèque pas assez et les idées sur sa formation sont bien éloignées de la vérité (1).

Après l'investigation vient la réflexion :

Tout se réduit, dit-il, à revenir des sens à la réflexion et de la réflexion aux sens.

Puis, quand le fait est constaté, analysé, il s'agit de l'interpréter et de faire l'hypothèse. Il est évident que l'éclosion de cette hypothèse dans l'esprit du savant ne peut être réduite en formules inflexibles, on peut cependant y distinguer deux phases, une idée préconçue et une association d'idées facilitant le travail d'imagination aux savants.

La grande habitude de faire des expériences donne aux manouvriers d'opération les plus grossiers un pressentiment qui a le caractère de l'inspiration... Ils ont vu si souvent et de si près la nature dans ses opérations qu'ils devinent avec assez de précision le cours qu'elle pourra suivre dans le cas où il leur prend envie de la provoquer par les essais les plus bizarres (2).

Quand les faits ont été recueillis par l'observation, reproduits par l'expérience, interprétés par l'hypo-

(1) *Le Rêve de d'Alembert.* In Assezat, t. II, p. 149.
(2) *Interprétation de la nature.* In Assezat, t. II, p. 24.

thèse et la recherche de la cause de la loi, il faut les classer, puis les définir. Ces deux opérations sont subordonnées à la connaissance exacte des phénomènes, à leur dépendance.

« Il faut, dit-il, commencer par classer les êtres depuis la molécule inerte s'il en est, jusqu'à la molécule vivante, à l'animal microscopique, à l'animal-plante, à l'animal, à l'homme. Une classification vraiment scientifique est difficile, elle suppose la connaissance de la parenté réelle des êtres. »

Il ne faut pas croire la chaîne des êtres interrompue par la diversité des formes ; la forme n'est souvent qu'un masque qui trompe, et le chaînon qui paraît manquer existe peut-être dans un être connu à qui les progrès de l'anatomie comparée n'ont encore pu assigner sa véritable place. Cette manière de classer les êtres est très pénible et très lente et ne peut être que le fruit des travaux successifs d'un grand nombre de naturalistes. Attendons et ne nous pressons pas de juger (1).

C'est donc bien la méthode inductive que Diderot reconnaissait comme la vraie méthode scientifique ; et cette simple constatation a bien sa valeur quand on songe au nombre d'auteurs, au nombre de lecteurs qui ne veulent voir en Diderot que le plus spéculatif des philosophes.

*
* *

Nous arrivons maintenant à l'exposé de l'œuvre biologique de Diderot : l'a-t-il écrite suivant un

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 25.

plan bien tracé. Non, il le dit lui-même en tête de l'*Interprétation de la nature*.

C'est de la nature que je vais écrire. Je laisserai les pensées se succéder sous ma plume dans l'ordre même selon lequel les objets se sont offerts à ma réflexion; parce qu'elles n'en représenteront que mieux les mouvements et la marche de mon esprit (1).

Nous avons essayé dans le premier chapitre de cette thèse de replacer à leur moment dans l'évolution de la pensée de l'auteur, l'*Entretien avec d'Alembert*, la *Suite de l'entretien*, *le Rêve*, et les *Éléments de physiologie* ; nous essaierons maintenant, en puisant abondamment dans chacun de ces écrits de reconstituer l'œuvre biologique, et, en nous appuyant sur ce que nous savons déjà des idées de Diderot, de ses connaissances scientifiques, de sa méthode, de donner à cet exposé le plan qu'il devait concevoir, et qu'il lui aurait donné s'il avait lui-même fait éditer ses *Éléments de physiologie*.

Il n'a pas défini la biologie, le mot est de Lamarck qui le prononça le premier en 1802, à l'ouverture de son cours au Muséum ; mais il est facile de comprendre que l'étude des êtres vivants avait pour lui un double objet : l'étude de la matière, de sa structure et de sa forme d'une part, l'étude de la vie d'autre part, autrement dit l'étude des corps au double point de vue statique et dynamique, telle que l'envisagent tous les biologistes.

(1) In Assezat, t. II, p. 9.

I. — La Matière

La matière est indépendante d'une force mystérieuse capable de la, mouvoir et de lui donner la sensibilité. Elle est mobile, et cette instabilité est en harmonie avec les conditions d'existence des êtres vivants pour faciliter les échanges ; elle est irritable et pourtant les frontières qui séparent la matière vivante de l'inertie n'existent pas ; les éléments primordiaux sont communs au monde organique et inorganique, il ne faut pas isoler les phénomènes vitaux dans la nature. L'irritabilité même de la matière vivante n'est qu'une répercussion de l'activité du milieu ambiant. Au fond, il n'y a pas plus de différence entre l'homme et la plante qu'entre la matière qui se meut et celle qui ne se meut pas, mais n'en a pas moins en elle le mouvement. Or, qu'est-ce que la matière qui ne se meut pas ? Celle que comprime un obstacle. Otez l'obstacle et elle se meut. Il en est de la sensibilité comme du mouvement, ou même la sensibilité n'est qu'une forme du mouvement. Il y a donc de la sensibilité inerte et de la sensibilité vive. Le tout est de lever l'obstacle.

Diderot

Ce que vous appelez la force, n'est pas la force morte.

D'Alembert

Je ne vous entends pas.

Diderot

Je m'explique. Le transport d'un corps d'un lieu dans un autre n'est pas le mouvement, ce n'en est que l'effet. Le

mouvement est également et dans le corps transféré et dans le corps immobile.

D'Alembert

Cette façon de voir est nouvelle.

Diderot

Elle n'en est pas moins vraie. Otez l'obstacle qui s'oppose au transfert local du corps immobile, et il sera transféré. Supprimez par une raréfaction subite l'air qui environne cet énorme tronc de chêne, et l'eau qu'il contient, entrant tout à coup en expansion, le dispersera en cent mille éclats. J'en dis autant de votre propre corps.

D'Alembert

Soit, mais quel rapport y a-t-il entre le mouvement et la sensibilité. Serait-ce par hasard que vous reconnaîtriez une sensibilité inerte, comme il y a une force vive et une force morte ? Une force vive qui se manifeste par la translation, une force morte qui se manifeste par la pression, une sensibilité active qui se caractérise par certaines actions remarquables dans l'animal et peut-être dans la plante ; et une sensibilité inerte dont on serait assuré par le passage à l'état de sensibilité active (1)?

C'est donc le mouvement qui réunit les éléments, pour constituer la matière qui n'est en somme qu'un assemblage de molécules ; l'hypothèse atomique est nécessaire en biologie, car on ne peut pas diviser la matière à l'infini sans changer la nature des parties.

Prenez l'animal, analysez-le, ôtez-lui toutes ses modifications l'une après l'autre, et vous le réduirez à une molécule qui aura longueur, largeur, profondeur et sensibilité (2).

(1) *Entretien avec d'Alembert.* In Assezat. t. II, p. 106.
(2) *Eléments de physiologie*, t. IX, p. 269.

Donc, dans le principe : des molécules assemblées par le mouvement. Mais comment s'explique la vie ? Par la génération spontanée favorisée elle-même par la chaleur qui est une manifestation du mouvement, — car Diderot avant Carnot a émis le principe de la transformation des forces.

Le soleil éteint, qu'en arrivera-t-il ? Les plantes périront, les animaux périront, et voilà la terre solitaire et muette. Rallumez cet astre et à l'instant vous rétablirez la cause nécessaire d'une infinité de générations nouvelles entre lesquelles je n'oserais assurer qu'à la suite des siècles nos plantes, nos animaux d'aujourd'hui se reproduiront ou ne se reproduiront pas...

Comment la masse passera-t-elle à une autre organisation, à la sensibilité et à la vie ? Par la chaleur. Qui produira la chaleur ? Le mouvement (2).

Quant à l'opération par laquelle nous faisons passer une force morte à l'état de force vive, elle est bien simple, elle se fait par l'assimilation.

Oui, car en mangeant, que faites-vous ? vous levez les obstacles qui s'opposaient à la sensibilité active de l'aliment. Vous l'assimilez avec vous-même ; vous en faites de la chair, vous l'animalisez, vous le rendez sensible (1).

Cela pourrait-il expliquer la continuité des règnes ? Il n'y a que des intermédiaires pour séparer le métal de la plante et la plante de l'homme.

Je sème des pois, des fèves, des choux, d'autres plantes légumineuses. Les plantes se nourrissent de la terre et je me nourris des plantes... Je fais donc de la chair ou de l'âme,

(1) *Entretien avec d'Alembert*. In Assezat, t. II, p. 115.
(2) *Id.*, p 107.

comme dit ma fille, une matière activement sensible, et si je ne résous pas le problème que vous m'avez proposé, du moins j'en approche beaucoup, car vous avouerez qu'il y a bien plus loin d'un morceau de marbre à un être qui sent, que d'un être qui sent à un être qui pense (1).

Et il conclut :

Le règne végétal pourrait bien être et avoir été la source première du règne animal et avoir pris la sienne dans le règne minéral, et celui-ci émaner de la matière universelle hétérogène (2).

La doctrine de Diderot semble donc être purement mécaniste : c'est le mouvement qui agglomère les atomes, la chaleur qui leur donne la vie, l'assimilation qui donne la sensibilité à la matière inerte. Pourtant, il a une autre intuition, d'après laquelle il semblerait qu'il envisage la vie comme d'essence chimique; c'est l'influence de Rouelle qui se fait sentir ; le phénomène d'assimilation qu'il reconnaît serait un phénomène chimique.

La vie, une suite d'actions et de réactions. Vivant, j'agis et je réagis en masse; mort, j'agis et je réagis en molécules ; Je ne meurs donc point? Non sans doute, je ne meurs point en ce sens, ni moi ni quoi que ce soit.

D'ailleurs, l'analyse des éléments animaux ou végétaux donne les mêmes résidus, cela ne l'oblige pas à conclure hardiment que les phénomènes organiques se réduisent à des combinaisons chimiques,

(1) *Entretien avec d'Alembert.* In Assezat, t. II, p. 110.
(2) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 265.

mais il reste frappé de cette vérité qui lui est apparue à la suite d'une opération fort simple :

En pétrissant longtemps la pâte et l'arrosant souvent d'eau on lui ôte la nature végétale et on l'approche tellement de la nature animale que par l'analyse elle en donne les produits (1).

Il constate, mais ne conclut pas.

La matière formée, douée de force et de vie, comment se forment les êtres vivants ?

La matière s'est débrouillée d'elle-même du chaos primitif, donnant la vie à des êtres informes d'abord, puis à des êtres mieux organisés pour l'existence.

De même que dans les règnes animal et végétal un individu commence pour ainsi dire, s'accroît, dure, dépérit et passe ; n'en serait-il pas de même des espèces entières ? Si la foi ne nous apprenait que les animaux sont sortis des mains du créateur tels que nous les voyons, s'il était permis d'avoir la moindre incertitude sur leur commencement et sur leur fin, le philosophe, abandonné à ses conjectures, ne pourrait-il pas soupçonner que l'animalité avait de toute éternité ses éléments particuliers, épars et confondus dans la nature ; qu'il est arrivé à ces éléments de se réunir parce qu'il était possible que cela fût, que l'embryon formé de ces éléments a passé par une infinité d'organisations et de développements (2) ?

II. — Structure des êtres.

A. Les tissus — Les principes immédiats forment dans les êtres vivants les éléments tissulaires et

(1) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 256.
(2) *Interprétation de la nature.* In Assezat, t. II, p. 57.

organiques, et des éléments organiques découle la vie générale de l'individu : l'organisation est l'antécédent de la vie ; aucun principe vital n'a concouru à la formation organique.

Diderot subordonne donc l'idée de force à l'idée de matière, l'état dynamique à l'état statique.

Et cette doctrine qu'Auguste Comte devait reprendre, Diderot l'adopte et la subit jusque dans sa façon de rédiger ses notes scientifiques : ainsi que les positivistes, il unit toujours l'anatomie et la physiologie pour conserver le dualisme organisation et vie.

L'être vivant est une cité d'êtres vivants, un assemblage d'animaux vivant quelque temps une existence commune pour se disperser plus tard et aller former un autre agrégat. Les organes

... comme les animaux qui ont chacun leur nourriture, leurs aliments propres, ils ont aussi leur faim... Chaque organe a ses maladies particulières, de là perplexité de la médecine, incertitude et danger des remèdes. Examinez ce qui se passe en vous, ce n'est jamais vous qui voulez manger ou dormir, c'est l'estomac ; pisser, c'est la vessie, et ainsi des autres fonctions. Veuillez tant qu'il vous plaira, il ne s'opérera rien si l'organe ne le veut aussi. Vous voulez jouir de la femme que vous aimez, mais quand jouirez-vous ? Quand la verge le voudra (1).

Cette façon d'envisager le corps comme une société d'individus ayant une vie spéciale propre à chacun est commune à Diderot et à Bordeu qui avait étudié quelques organes individuellement (*Du tissu mu-*

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 302.

queux, *Des membranes*, etc.); ce sera également la méthode de Bichat.

Nous allons essayer de donner un aperçu des connaissances de Diderot sur l'anatomie et la physiologie de chacun des organes qu'il étudie en signalant au passage les sources où il a dû puiser, les erreurs qu'il a commises et les réflexions originales que chaque découverte lui a suggérées.

Il ne parle pas de la *cellule vivante* dont les divers éléments ne devaient être distingués que beaucoup plus tard par Robert Brown et Hugo Mohl ; cependant en 1685 un Anglais, Robert Hooke, avait, en examinant un morceau de liège au microscope, découvert des cavités qu'il appelait cellules ; Malpighi, en 1686, reconnut des cellules végétales qu'il appela utricules. Mais en somme on ne connaissait que la membrane, l'examen du protoplasma et du noyau restait à faire.

Tissus. — 1° *La fibre musculaire*. — Il décrit la forme et les propriétés de la fibre musculaire d'une façon imagée et assez complète ; il sait que le muscle est entouré d'une aponévrose, composé de fibres qui se décomposent elles-mêmes en une multitude de fibrilles, « chaque fibre est un composé de fibrilles plusieurs milliers de fois plus déliées que le cheveu le plus fin ». La fibrille elle-même est composée d'éléments solides et liquides intimement unis. Elle est irritable et élastique. Le muscle comprend un ventre, une tête et une queue : pendant la contraction il se raccourcit ; après la mort il reste en cet état ce qui explique la rigidité cadavérique... toutes

connaissances que Diderot avait acquises dans les divers ouvrages du temps dans les *Éléments de physiologie* de Haller surtout, et dans les écrits de Leuwenhoeck, Albinus, Duverney, Tarin, etc. (1).

Au point de vue chimique, il sait peu de choses.

Le gluten de la fibre contient de l'eau, du sel marin, de l'air et de l'huile.

Cette absence de documents est bien naturelle puisque la chimie était à peine née. Il ignore également qu'il y a deux sortes de muscles, les muscles striés et les muscles lisses ; en effet, ce fut Bichat le premier qui distingua le tissu musculaire de la vie organique du tissu musculaire de la vie animale.

2° *Le tissu cellulo-graisseux*. — Sa description du tissu cellulaire est assez exacte pour mériter qu'on en reproduise quelques passages :

Le tissu cellulaire est composé de fibres et de lames : c'est un réseau parsemé d'aréoles plus ou moins grandes. C'est la gaine ou enveloppe générale de tous les organes. Elle fait l'embonpoint. Son gonflement par l'air s'appelle emphysème, par eau, anasarque... C'est une espèce de sac qui tient tout à sa place, fait stabilité de tout et mobilité de chacun (2).

Rien d'étonnant d'ailleurs à ce qu'il soit bien documenté, il connaissait sans nul doute le livre de Bordeu qui traitait du même sujet. Il est moins bien

(1) Voir : Haller, *Éléments de physiologie*, 1766.
Leuwenhoeck, *Epist. phys.* 1717.
Albinus, *Hist. musculor. homini*, 1734.
Duverney, *Myotomologie*, 1749.
Tarin, *Chyographie*, 1753.

(2) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 280.

renseigné sur la composition du tissu graisseux, malgré les travaux connus de Malpighi, Bergen, Bacchierre, Haller (1).

La graisse, dit-il, est une humeur liquide comprise dans les aréoles de la gaine des organes et du tissu cellulaire ; elle contient un peu d'eau, beaucoup d'huile inflammable, une liqueur acerbe, acide, empyreumatique (2).

Il tente à la façon de Haller d'expliquer la distribution de la graisse dans l'économie, mais il ignore les travaux de Leuwenhoeck qui le premier avait fait l'histologie du tissu graisseux et avait décrit les *globuli*.

3° *Les membranes*. — Le mot membrane est devenu plutôt un qualificatif, il caractérise une disposition de tissus très différents, aussi les anatomistes décrivent-ils isolément un grand nombre de membranes auxquelles ils donnent le nom de l'organe qu'elles tapissent. Haller croyait qu'il était possible d'établir une description générale comparative des membranes. Diderot est déjà plus avancé, il dit :

La membrane fait les organes comme la fibre fait le tissu cellulaire (3).

C'est un acheminement vers la théorie de Bichat

(1) Voir : Malpighi, *De omento pinguedine et adiposis ductibus*. In *Épist. anat.*, 1686.
Bergen, *Programma de membrana cellulosa*, 1731. In Haller, *Anat. Select.*
Bacchiene, *Dissertio de adipe humano*, 1744.

(2) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 283.

(3) *Id.*, p. 281.

qui rapportait les membranes aux systèmes fibreux, muqueux, séreux, synovial, démontrant l'inanité d'une étude synthétique.

Au nombre des membranes, Diderot place le périoste et la peau, il sait la formation osseuse :

Du tissu cellulaire le périoste, du périoste les os.

Il connaît les travaux de Malpighi sur la peau, en indique la composition et la physiologie.

La peau exhale et pompe... Les papilles se meuvent, témoin l'horripilation, la tension du bout des mamelles des femmes (2).

4° *Les glandes.* — Il ne les définit pas, et avec raison, car il faut considérer chaque glande comme un organe individualisé. Il les divise en trois espèces :

Il y a trois sortes de glandes : des conglobées comme les testicules, la glande pinéale, ce sont des masses charnues ; des conglomérées et des simples (3).

Cette division anatomique est assez enfantine, mais les connaissances histologiques de l'époque n'en permettaient pas de meilleure. A chacune de ces glandes correspond une sécrétion particulière, aqueuse, muqueuse, onctueuse ou oléagineuse ; et d'où viennent ces sécrétions ?

Toutes existaient dans le sang qui a sérosité qui se coagule, eau qui s'exhale, mucus visqueux et huile. Donc, tout cela peut s'en obtenir. Comment? Par différentes

(1) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 282.
(2) *Id.*
(3) *Id.*, p. 300.

manières : par exhalation, par follicules, par filtre. Et puis ajouter attraction et par glandes, combinaison, affinités chimiques (1).

La science a fait justice aujourd'hui de cette conception exclusivement vasculaire de l'anatomie et de la physiologie des glandes. Mais au XVIIIe siècle, à la suite des belles injections de Ruysch et de l'ouvrage de Boerhaave et Ruysch, on considérait les glandes comme des sortes d'éponges enveloppées d'un réseau de petits vaisseaux et capables de retirer quelque humeur de la masse du sang. Bordeu avait encore la même opinion. Bichat lui-même n'admettait que les glandes douées de canaux excréteurs. Diderot est plus instruit déjà, il connaît l'existence des glandes à sécrétion interne.

Les glandes sont quelquefois aveugles et fermées.

Et ailleurs :

Le thymus est une glande composée aveugle... elle est très considérable chez le fœtus.

5° *Le sang.* — Ce qui nous frappe tout d'abord, c'est que Diderot n'ait pas employé les termes si expressifs de Bordeu pour résumer la physiologie du sang :

Le sang est de la chair coulante.

L'étude du sang était entrée dans une voix véritablement scientifique au XVIIe siècle avec le microscope ; Malpighi, Leuwenhoeck, Swammerdam, avaient décrit les globules et le plasma ; Leuwenhoeck préten-

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 282.
(2) *Opusculum anatomicum de fabrica glandularum in corpore humano*. 1733.

dait que le sang doit sa couleur aux globules, et découvrait les globules rouges en 1673 ; Hewson découvrait les globules blancs en 1770 ; Malpighi étudiait le phénomène de la coagulation ; Harvey établissait que dans le sang il y a une matière analogue au blanc d'œuf, coagulable par la chafeur et les acides ; Zimmermann décrivait des vésicules que Ranvier, de nos jours appelle les granulations libres. Enfin Guglielmi avait émis l'opinion que le sang contenait des sels cristallisables et le maître en chimie de Diderot, Rouelle, travaillait à séparer des cendres du sang l'alcali minéral ou soude.

Globules, plasma, vésicules, coagulation, Diderot est au courant de toutes ces découvertes et nous n'avons guère à signaler qu'une grave erreur de sa part lorsqu'il dit :

Le poids total du sang est de 5o livres.

B. — Les Organes. — 1° *Le cœur*. — Les découvertes d'Harvey, les travaux de Riolan, de Botal, de Lancisi et de Haller avaient marqué de grands progrès dans la physiologie de la circulation (1), aussi Diderot fait-il une description assez exacte de la révolution cardiaque, de l'irritabilité du cœur et de son excitation par le sang.

Le fluide en se précipitant dilate ; ce fluide est sans doute

(1) Voir : Harvey, *Exercitat. anat. de motu cordis*, 1628.
Biolan, In *Opera anatomica*, 1649.
Botal, In *Opera omnia medica et chirurgica*, Lugduni, 1660,
Lancisi, *De motu cordis*, 1740.
Haller, In *Elements physiol.*, 1756.

un stimulant violent et l'effet de tout stimulant est de contracter.

Il note même les modifications mécaniques du cœur dans certains états physiologiques :

Il est mû par l'inspiration et l'expiration, par la situation du corps, par la grossesse (1).

L'anatomie du péricarde avant Luschka était mal connue, ce qui explique pourquoi Diderot passe aussi rapidement sur sa description, mais les termes qu'il emploie en parlant de la péricardite sont assez expressifs pour être rapportés :

Entre le péricarde et le cœur, il y a de l'eau qui facilite le mouvement. Il est percé de sept ou huit trous. Sa nature est celluleuse. Si l'eau se dissipe ou s'épaissit, le péricarde se colle au cœur; si elle dégénère, le cœur devient velu (1).

L'histologie des vaisseaux, connue déjà grâce aux travaux de Ludwig (2) est ainsi résumée par Diderot :

Le vaisseau est un tube composé de cylindres membraneux appliqués les uns sur les autres et qu'on sépare par dessiccation ou macération... Le cylindre extérieur est musculeux ; l'intérieur est nerveux. Des nerfs rampent sur la longueur du vaisseau. Tout *ce qui est musculeux est irritable* (3).

Cette dernière phrase est assez suggestive, on pourrait presque y voir une croyance en la vaso-constriction. La physiologie des vaisseaux, étudiée déjà par Haller (4), est bien exposée par Diderot : il a des

(1) *Éléments de physiologie*, t. IX, p. 289.
(2) Ludwig, *De arterium tunicis*, 1739.
(3) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 296-297.
(4) Haller, In *Icones anatomica*, 1753.

notions assez neuves des anastomoses, de la circulation veineuse aidée par les valvules et la contraction musculaire. Il comprend le mécanisme de la grande circulation, mais ignore encore la circulation pulmonaire !

Tout le sang est poussé du ventricule gauche du cœur par l'aorte et il revient par la veine cave. Reste à savoir comment le sang passe du ventricule droit du cœur dans le gauche (1).

Nous noterons encore une autre erreur due celle-là à son temps et que Bichat lui-même devait enregistrer. C'est la notion d'un canal terminal pour les vaisseaux.

Les plus petites artérioles se terminent et se continuent dans la plus petite veine, ou finissent par un canal exhalant comme dans les ventricules du cerveau et ailleurs (2).

2° *Système lymphatique.* — La texture des vaisseaux, leurs valvules, leur abouchement dans les veines, leur présence dans les gaines des nerfs, leur importance dans l'inflammation.

Les vaisseaux névro-lymphatiques servent de base à la théorie de Boerhaave (3),

toutes ces questions sont bien connues de Diderot. Il est vrai que depuis le commencement du XVIIe siècle elles avaient été fort étudiées : en 1628, Aselli découvrait les veines lactées chez le chien, puis Gassendi et Perese les trouvaient chez l'homme

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 296-297.
(2) *Id.*
(3) *Id.*, p. 294.

après une expérience sur un condamné. Jacques Martel, en 1629, confirmait l'ancienne découverte du canal thoracique d'Eustachio ; Pecquet, en 1647, établissait la marche de la lymphe et la disposition du réservoir qui porte son nom ; enfin, en 1651, Rudbeck distinguait les vaisseaux lymphatiques des vaisseaux lactés et trouvait l'embouchure du canal thoracique dans la veine sous-clavière. Donc rien d'étonnant à ce que cet article des vaisseaux lymphatiques soit un des meilleurs des éléments de physiologie de Diderot ; nous en citerons un passage :

Le chyle passe de la membrane veloutée (1) dans les veines lactées, absorbé par un orifice ouvert à l'extrémité du canal de chaque petit poil, d'où il entre dans un conduit qui commence à paraître dans la seconde membrane de l'intestin ; la réunion de ces conduits forme un vaisseau lacté avec velouté qui permet au chyle d'avancer et non de rétrograder (2).

Il décrit également fort bien la circulation de la lymphe « comprimée par le diaphragme, battue par l'aorte », dans le canal thoracique.

3° *Appareil respiratoire.* — Diderot est bref sur la configuration du thorax, il dénombre les côtes et les distingue en vraies et en fausses. Quant au diaphragme dont Haller avait décrit la particularité tendineuse, il le figure assez bien dans son ensemble, mais ne parle pas de « l'as de trèfle » tendineux.

(1) Diderot emploie le terme « velouté » toutes les fois qu'il s'agit de villosités ou de valvules.

(2) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 298.

(3) Haller, *De musculis diaphragmatis.*

Voici ce qu'il dit de la trachée-artère et des bronches :

La trachée-artère est un tube en partie cartilagineux, en partie charnu, cylindrique et aplati. Les divisions droite et gauche s'appellent bronches ; c'est une suite d'anneaux cartilagineux plus solides par devant que par derrière ; ces anneaux sont élastiques. Les bronches vont toujours en s'amollissant, en diminuant, en se déformant jusqu'à ce qu'elles soient devenues membranes (1).

Quant aux poumons,

... c'est une chair molle, semblable à une éponge; c'est un amas de petit lobes creux et de cavernes pleines d'air.

Diderot a profité, on le voit, des découvertes de Malpighi (2); les anciens admettaient, en effet, que les bronches se terminaient dans une masse charnue homogène, le parenchyme. Malpighi, le premier, par le microscope et les injections, démontra l'existence des cellules en communication avec les bronches et tapissées d'un réseau sanguin.

4° *Appareil digestif.* — Il résume par trois propositions la physiologie de la digestion :

L'aliment dans la bouche, la mastication par les dents, le délaiement par les humeurs (3).

L'estomac ?

Dans l'homme, il n'y a qu'un estomac, immobile, situé à

(1) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 305.

(2) Œuvres de Malpighi, bien exposées dans Haller. In *Éléments de physiologie*, t. III.

(3) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 380.

l'hypocondre gauche, fait de tuniques appliquées les unes sur les autres. La première est celluleuse, la deuxième musculeuse, la troisième velue (1).

Diderot avait appris l'histologie de l'estomac dans les travaux d'Helvétius (1709) et Bertin, 1761.

Il ne parle pas de la fonction glandulaire de l'estomac et pour cause, car les premières observations sérieuses sur les glandes de l'estomac remontent seulement à Müller en 1830 et à Bischoff en 1838 ; pourtant il admet la théorie chimique de la digestion et ne s'arrête pas à la doctrine des iatromécaniciens qui prétendaient que les aliments introduits dans l'estomac se transforment par le seul fait de la mécanique musculaire en une bouillie grisâtre. Les premières expériences en faveur de l'action chimique avaient été tentées par Réaumur, en 1752, sur les oiseaux : on connaît le premier procédé de cet auteur qui obtenait du suc gastrique par la régurgitation d'éponges préalablement introduites dans l'estomac des animaux. Diderot ne fait pas mention des découvertes de Benjamin Schwartz (1745) qui combattait la continuité des mouvements de l'estomac et distinguait des mouvements péristaltiques et antipéristaltiques.

L'intestin. — L'intestin est un réservoir membraneux où l'animal dépose sa nourriture, la *cuit*, et d'où il la répand partout... On divise l'intestin en grêle et gros. Les grêles sont le médium, le jéjunum, l'iléon et le côlon (2).

Nous faisons remarquer ces deux erreurs physio-

(1) In *Éléments de physiologie*. Assezat, t. IX, p. 380.

(2) *Id.* p. 386.

logique et anatomique qui ne sont guère explicables lorsque l'on constate un peu plus loin que Diderot était au courant d'autres détails plus techniques que ceux-là, par exemple de l'irritabilité de l'intestin, découverte par Haller à la suite d'expériences sur les chiens, et du chimisme intestinal :

La texture des intestins est assez semblable à celle de l'estomac ou de l'œsophage. La membrane intérieure est veloutée ou couverte de houppes coniques. Cette membrane est percée de pores grands et petits répondant à des glandes simples. Ils sont très sensibles Ils ont un mouvement appelé péristaltique qui pousse en bas les aliments.

La pulpe des aliments dissoute par le suc pancréatique, le suc intestinal mêlé à la bile, arrosée par le mucus et travaillée par l'air, devient écumeuse sans effervescence, sans acidité, peu épaisse, blanche au commencement du jéjunum et toute muqueuse à la fin de l'iléon (1).

Le foie. — Il occupe la partie supérieure de l'abdomen à droite. Sa partie droite est gibbeuse, sa partie gauche obtuse... Il y a deux genres de veines dans le foi et cet exemple est le seul. Il y a anastomose entre la veine porte et la veine cave, et le sang de la première passe dans la seconde. Les derniers vaisseaux de la veine porte, de la veine cave, de l'artère et des conduits biliaires sont unis par un tissu cellulaire en forme de petits grains hexagones où il y a une communication réciproque des rameaux de la veine porte et de l'artère hépatique avec les racines de la veine cave, et de la veine porte avec les extrémités des pores hépatiques (2).

Il sait donc en partie l'anatomie descriptive et microscopique du foie, déjà faite par Glisson, Ferrein,

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 387.
(2) *Id.*, p. 384.

Spigel et Helvétius (1). En physiologie il ne reconnaît au foie que la fonction biliaire : Bichat lui-même en était encore là et s'étonnait seulement qu'un organe aussi considérable ne servît qu'à une sécrétion aussi restreinte.

Le pancréas. — C'est une glandule de la nature des salivaires ; elle est faite de lobes ; elle est placée derrière l'estomac. Elle se vide. Son conduit excrétoire avec le canal cholédoque. Son humeur délaie la bile... La bile est un savon, mais visqueux ; le suc pancréatique s'y unit pour corriger ce défaut, car il est aqueux, insipide, fin, ni acide, ni lixiviel (2).

Cette théorie qui consiste à expliquer la digestion duodénale par le mélange de la bile alcaline avec le suc pancréatique acide était celle de Sylvius de le Boë. La question avait pourtant fait depuis ce dernier auteur des progrès successifs avec Swalve, Clopton, Havers et surtout Florentin Schwyl et Brunner : il est vrai que toutes les expériences ne prouvaient pas grand'chose et que le mérite d'établir le rôle du pancréas dans la digestiion était réservé à Claude Bernard. En anatomie, Diderot est mieux renseigné, il sait la position de la glande, son canal excréteur et son abouchement commun dans l'intestin avec le canal cholédoque. Aselli, en 1627, avait pris pour l e pancréas une agglomération de ganglions mésentériques et décrivait le pancréas comme une glande

(1) Glisson, *Anatome hepatis*, 1654. Ferrein, *Sur la structure et les vaisseaux du foie*, 1732. Spigel, *De humani corporis fabrica, libri decem*, 1627. Helvetius, *Dissert. inaugubralis de structura hepatis*, 1711.
(2) *Id.*, p. 388.

inconnue. Riolan en faisait une seconde rate ; Maurice Hoffmann, en 1642, découvrait enfin chez un coq d'Inde le canal excréteur de la glande et Wirsung le reconnaissait le premier chez l'homme.

La rate. — C'est un des viscères qui envoie son sang au foie. Il est pulpeux, sanguin, livide, un peu épais, ovale, uni à l'estomac par le petit épiploon et par un ligament. Lorsque l'estomac est plein, il aplatit la rate contre la côte et la fait se vider ; c'est pourquoi on la trouve grande dans ceux qui sont morts de langueur; petite, dans ceux qui étaient vigoureux et qui sont morts subitement (1).

Cette théorie physiologique était alors en vogue, c'était celle d'Haller et de Bordeu qui avait repris les idées de Duvernay et Lieutaud ; ceux-ci avaient constaté, en 1738, que la rate est rapetissée sur des chiens sacrifiés après le repas ; grosse, molle et rougeâtre, au contraire, chez des chiens à jeun. Haller attribuait ce phénomène à la compression mécanique de la rate par l'estomac plein ; quand il est vide, la rate se laisse distendre par le sang. Bordeu, plus près de la vérité probablement, pensait que, pendant la digestion, il y avait une congestion vasculaire des organes glandulaires, foie, pancréas, estomac, et que, par compensation, la rate se décongestionnait. Diderot ne fait que constater le phénomène, sans chercher à l'interpréter.

Au point de vue histologique, Diderot paraît ignorer les travaux de Malpighi et l'existence des corpuscules qu'il avait décrits (3).

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 387.
(2) Voir Bordeu, *Œuvres complètes*, t. I, p. 181, 1752.
(3) Malpighi, De liene. In *exercitat. de structura viscerum*, 1669.

En physiologie, de Perrault prétendait que la rate sécrétait un suc excitateur des mouvements du cœur; Harvey pensait que le suc de la rate adoucissait le sang ; Hewson lui reconnaissait le rôle de former les particules rouges du sang ; c'est à cette dernière théorie que se range Diderot, il ne partage pas les erreurs des précédents auteurs.

Le sang de la rate sert à la sanguification.

Le péritoine. — Cette séreuse avait été décrite à la suite des autopsies pratiquées par Bouet, Harder, de Haen, Morgagni et Lieutaud ; aussi sa description est nette, mais brève :

Le péritoine est une membrane ferme, simple, qui contient tous les viscères du bas-ventre qui y sont attachés. Le mésentère et le mésocôlon sont deux productions du péritoine. Le mésocôlon forme une cloison à la partie supérieure du bas-ventre, où l'estomac, la rate, le pancréas sont placés, et sépare cette partie supérieure de l'inférieure (1).

5° *Appareil urinaire.* — La morphologie, la situation et l'anatomie macroscopique du rein et de l'urètre sont assez nettement décrits. On est pourtant étonné qu'il ne soit pas mieux au courant des travaux de Malpighi (2), de Ruysch (3), de Bertin et de Bellini. Il passe rapidement sur le système vasculaire du rein ; or, durant tout le XVII[e] et le XVIII[e] siècles, les physiologistes s'étaient exercés

(1) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 389.
(2) Malpighi. *De viscerum structura exercitatio anatomica*, 1669.
(3) Ruysch, *Opera omnia anatomica chirurgica*, 1736.

à en démontrer la disposition : Bellini déclarait, en 1631, que le sang arrivait dans l'intérieur du rein jusqu'à la substance corticale et que c'était dans cette substance que devaient se passer les phénomènes de filtration. Malpighi découvrait peu après les glomérules et Ruysch en affirmait la nature vasculaire.

En physiologie. on avait déjà renoncé aux théories diverses qui attribuaient la fonction d'excrétion urinaire à des conduits invisibles venant de l'estomac ou des lombes (Willis, Swalve, Bartholin), Malpighi donnait la vraie démonstration en constatant qu'après la ligature des uretères, l'urine n'arrivait plus à la vessie ; Bellini en localisait la sécrétion dans la substance corticale ; Borelli faisait du rein un filtre : c'est à cette théorie que s'arrête Diderot.

Le sang de l'artère rénale porté par les petites artérioles rampantes du rein, dépose une grande partie de son eau dans les vaisseaux rectilignes des papilles (1).

Diderot n'accorde pas d'intérêt aux théories de Duhamel et Willis, qui déclaraient que l'élimination de l'urine est due à un travail de sécrétion se produisant sous l'influence d'un ferment.

Il est particulièrement concis et bref lorsqu'il étudie la vessie et l'urine :

La vessie paraît inhalante... La vessie placée, dans les femmes, sur la matrice... La vessie est assez sensible, les uretères peu. La vessie rend toutes les liqueurs qu'on y injecte. Elle ne souffre que l'urine saine. La vessie a son

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 390.

sphincter... L'urine a l'acrimonie alcaline du sel marin. Elle contient acide. Elle dépose ; son sédiment contient terre, huile, sels, air, sel volatil, acide volatil, phosphore, charbon (1).

6° *Système génital.* — Diderot décrit, avec une exactitude anatomique scrupuleuse, l'hymen, le clitoris, les nymphes, le constricteur du vagin, le vagin, la matrice, les trompes d'une part, les bourses, le testicule, l'épididyme et les vésicules séminales, d'autre part. Une multitude de travaux avaient, du reste, été faits sur ce sujet depuis un siècle : Riolan, en 1649, avait, le premier, décrit les « tubes testiculaires » ; Reinier de Graaf expliquait la composition des testicules en fins canalicules ; Highmore découvrait le corps qui porte son nom ; Haller, en 1765, donnait le résultat de ses études sur l'épididyme. Diderot parle des spermatozoïdes qui avaient été découverts par Leeuwenhoeck en 1677, que Buffon considérait comme des molécules organiques développées dans le sperme par putréfaction, et que Haller appelait les *vermiculi spermatici*. C'est précisément ce terme qu'emploie Diderot. Comme Leeuwenhoeck il voit, dans l'animacule spermatique un homme en raccourci.

Quant à l'ovaire, il le décrit ainsi :

L'ovaire est d'une structure assez semblable à celle de la matrice, seulement on y remarque, même dans les vierges, des bulles rondes ; il y en a jusqu'à douze... La trompe de Fallope est menue par le bout qui tient à la matrice, plus évasée par l'autre extrémité ou le pavillon. C'est

(1) *Id.*, p. 391.

le canal conducteur ou de l'œuf, ou de la semence dans la matrice, selon le système qu'on embrasse (1).

Un œuf, dit-on, s'échappe par cette fente, suit la trompe et descend dans la matrice. Autant de fentes à l'ovaire que d'enfants... On a dit tant de folies sur l'acte de la génération, que je puis bien dire aussi la mienne. Je ne puis me résoudre à faire agir la semence de l'homme ou sa vapeur à une distance aussi éloignée que les ovaires de la femme le sont du vagin (2).

On voit que Diderot connaissait la découverte de la vésicule ovarienne par de Graaf (1672), et il semble considérer l'ovisac comme l'élément principal de la fécondation, rejetant l'immortel principe d'Harvey : *Omne vivum ex ovo*, et disant :

Jamais on n'a vu dans un œuf le fœtus.

Les deux éléments mâle et femelle étant connus, comment se réunissent-ils et à quel endroit ? Ce problème avait déjà donné naissance à bien des théories. Pour Riolan et Morgagni, il y aurait, à la fin du coït, un phénomène d'aspiration exercée par l'utérus. Cette aspiration se faisant sentir et sur la trompe et sur le vagin, attirerait d'une part l'ovule, d'autre part le sperme, et les solliciterait au rendez-vous. La femme aurait conscience de ce phénomène par des coliques traduisant l'aspiration, elle pourrait ainsi dire d'elle-même si elle a été fécondée.

Si après le coït, la femme éprouve une espèce de grouillement qui ressemble assez à de la colique pour qu'elle s'y méprenne, et si ce mouvement est accompagné d'un peu de

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 395.
(2) *Id.*, p. 396.

chaleur aux parties naturelles, elle se trompera rarement lorsqu'elle se croira grosse (1).

Pour expliquer la migration de la semence féminine et son passage de l'ovule dans la trompe, il admet la théorie de l'emboîtement de Haller, qui pensait qu'un phénomène d'érection du côté de la trompe venait appliquer le pavillon sur l'ovaire.

Qui est-ce qui a vu dans l'acte vénérien la frange ou griffe du pavillon embrasser l'ovaire, le serrer et en exprimer les premiers rudiments de l'embryon ? (2).

Diderot cite encore les diverses théories qui localisent la rencontre des deux germes et le début de la gestation :

Ruysch a trouvé la semence de l'homme et de la femme dans la matrice d'une femme qui venait d'être tuée par un matelot avec lequel elle avait pris querelle immédiatement après en avoir été connue. Mais Harvey a disséqué des biches sans nombre immédiatement après l'approche du cerf, il n'a jamais trouvé de liqueur séminale dans la matrice.

Y a-t-il semence dans la matrice et dans les trompes? Ruysch dit oui, Harvey dit non ; Ruysch sur un seul fait, Harvey sur mille (3).

Et Diderot se range à la théorie actuellement admise encore :

Œuf reçu dans la trompe et porté dans la matrice par le mouvement péristaltique de la trompe (4).

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 397.
(2) *Id.*
(3) *Id.*, p. 398.
(4) *Id.*, p. 392

Dans un besoin de rechercher dans l'antiquité des partisans aux théories courantes du XVIII[e] siècle sur le diagnostic de la fécondité de la femme et du sexe du fœtus, Diderot dit :

Selon Soranus, un signe très certain et point trompeur que la femme est enceinte d'un garçon, c'est lorsque le pouls du bras droit est plus fréquent, plus fort, plus grand que celui du bras gauche, et, réciproquement que la femme porte une fille quand le pouls gauche réunit ces qualités. Soranus, à l'exemple d'Hippocrate, reconnaissait si une femme est stérile ou féconde ; leur secret consistait à lui mettre dans le vagin, le soir, lorsqu'elle se couche, une gousse d'ail pelée et enveloppée de laine. Si le matin en s'éveillant, elle a dans la bouche l'odeur de cet aromate, il la tient pour habile à concevoir. Toutes les maladies vénériennes affectent le gosier. La castration a un nombre infini d'effets qui constatent la liaison des parties de la bouche avec les parties génitales (1).

Diderot étudie encore la physiologie de la grossesse, l'influence des maladies de la mère sur le fœtus, et la durée de la gestation ; pour expliquer l'accouchement il est éclectique :

Quand plusieurs causes concourent à produire un effet, il ne faut en exclure aucune. L'accouchement est une espèce de vomissement. Il faut y faire entrer la dilatation extrême de la matrice, son malaise, sa contractilité, l'accroissement du poids, le changement de position de l'enfant, la sympathie des parties voisines et conspirantes, de la vessie gênée, du rectum gêné, deux oreillers qui cherchent en même temps à se délivrer et ainsi des veines, des artères, des ligaments, des muscles, de l'estomac, du diaphragme (2).

(1) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. I, p. 324.
(2) *Id.*, p. 406.

C. Fonctions de relation. — 1° *Le cerveau.* — Par le cerveau, on entend toute la masse molle d'où naissent et se répandent les nerfs ou cordes sentantes et qui est contenue dans la tête des animaux ; ses enveloppes sont la piemère qui le suit ainsi que le cervelet et la moelle allongée et ses nerfs : elle n'est pas irritable ; la dure-mère qui est plus attachée au crâne qu'au cerveau, membrane très forte qui accompagne aussi la moelle allongée.

On distingue dans le cerveau une partie corticale, espèce de bouillie mêlée de rouge, de cendré et de jaune. Elle se durcit par l'âge au point de pouvoir être coupée. Elle est vasculaire et spongieuse. La partie médullaire du cerveau est plus dense que la corticale : c'est une pulpe uniforme (1).

Cette distinction faite par Diderot des deux couches corticale et médullaire est tout à fait neuve, le premier histologiste qui l'ait rapportée étant Gennari dont les travaux parurent en 1782 seulement. La suite de la description anatomique est évasive et écourtée, Diderot semble surtout s'être inspiré des découvertes de Malpighi.

Ce qui est plus intéressant, c'est la théorie des localisations cérébrales : il sait qu'en comprimant un des points du cerveau, on provoque des phénomènes mécaniques, sensitifs et intellectuels, spéciaux à la zone comprimée :

Piquez, irritez, comprimez le cerveau, il s'ensuivra ou la convulsion ou la paralysie des nerfs et des muscles (2).

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 310.
(2) *Id.*, p. 313.

Et il raconte l'opération suivante :

La Peyronie fut appelé auprès d'un malade qui avait reçu un coup violent à la tête. Ce malade y sentait de la pulsation. Le chirurgien ne doutait pas que l'abcès au cerveau ne fût formé, et qu'il n'y avait pas un moment à perdre. Il rase le malade et le trépane. La pointe de l'instrument tombe précisément au centre de l'abcès. Le pus était fait ; il vide le pus, il nettoie l'abcès avec une seringue. Lorsqu'il pousse l'injection dans l'abcès, le malade ferme les yeux ; ses membres restent sans action, sans mouvement, sans le moindre signe de vie ; lorsqu'il repousse l'injection et qu'il soulage l'origine du faisceau du poids et de la pression du liquide injecté, le malade rouvre les yeux, se meut, parle, sent, renaît et vit (1).

Ce sont les diverses habitudes du corps qui impriment sur le cerveau une marque indélébile et le cerveau devient peu à peu l'organe de l'intelligence, le grand autocrate :

Les objets agissent sur les sens ; la sensation dans l'organe a de la durée ; les sens agissent sur le cerveau, cette action a de la durée ; aucune sensation n'est simple ni momentanée, c'est, s'il m'est permis de m'exprimer ainsi, un faisceau. De la naît la pensée et le jugement (2).

Cela explique les différences qui existent entre les cerveaux de divers individus :

Par la dissection de quarante-quatre cerveaux, Vincent Malacarne, à Acqui, a vu une différence sensible dans les lobes, dans leur union, leur quantité, leur ordre, l'étendue des lames qui constituent leurs rameaux médullaires, et dans

(1) In Assezat, t. II, p. 52.
(2) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 313.

la distribution de ces dernières ; tant relatives entre elles qu'aux lobes qu'elles composent (1).

Ce qui amène Diderot à cette conclusion :

Je ne doute point que chaque passion n'ait une espèce de pouls qui lui soit propre ainsi que chaque organe ou maladie (2).

Il replace donc nettement à leur endroit dans le cadre physiologique les fonctions de l'esprit au même titre que les autres fonctions organiques, et c'est un de ses plus beaux titres de gloire d'avoir devancé la doctrine de Gall.

Il apporte également un grand soin à l'étude des nerfs. Les fibres nerveuses élémentaires avaient été découvertes par Leuwenhoeck (3) qui les croyait tubulées, ainsi que Malpighi et Haller ; ces derniers prétendaient avoir obtenu par expression du nerf un fluide nerveux sous forme d'un liquide visqueux et coagulable. Pendant tout le XVIII[e] siècle, on admit cette circulation du fluide partant du cerveau et de la moelle et parcourant les nerfs. Aussi Boerhaave et Haller croyaient-ils être dans le vrai en disant que les nerfs étaient canaliculés ; Diderot est d'ailleurs de cet avis :

Lymphe douce et légèrement visqueuse, ne circule que lentement; peu propre à expliquer l'instantanéité de l'expression et de la sensation. Les angles sans nombre et les coudes des nerfs s'opposent encore à la fonction de ce fluide (4).

(1) *Éléments de physiologie*, t. IX, p. 314.
(2) *Id.*, p. 352.
(3) Leuwenhoeck, *Epist. physiol.*
(4) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 321.

2° *Les organes des sens.* — C'est la question favorite de Diderot, la question à l'ordre du jour au XVIIIe siècle : il y a consacré deux ouvrages spéciaux : la *Lettre sur les aveugles, à l'usage de ceux qui voient*, et la *Lettre sur les sourds à l'usage de ceux qui entendent.* Nous ne commenterons pas ces deux lettres qui sont surtout destinées à éclairer la doctrine sensualiste.

Quant à la partie anatomique et physiologique de ces questions, elle est assez négligée, l'auteur se borne à enregistrer les connaissances et les erreurs du temps.

Dans l'étude de l'œil, il énumère les diverses membranes et les divers milieux de l'œil, suivant en cela les découvertes de Santorini, de Petit, de Zinn et de Haller (1).

L'anatomie de l'oreille, du moins l'anatomie macroscopique est assez bien connue de lui ; il voit la division de l'organe en trois parties : une oreille externe destinée à la condensation des sons, une moyenne destinée à la transmission, une interne à la réception. Nous avons dit, une oreille externe destinée à la condensation; c'est qu'en effet Boerhaave avait cru pouvoir établir que le pavillon de l'oreille chez l'homme remplit les fonctions d'un cornet acoustique.

Les auteurs n'avaient pas encore expliqué le méca-

(1) Santorini, *De oculo*, 1724.
Petit, *Réflexions sur les découvertes faites sur les yeux*, 1732.
Zinn, *Observat. de vasis subtilioribus oculis*, 1753.
Haller, *De oculis quadrupedum et avium*, 1768.

nisme de l'audition, aussi Diderot reste-t-il dans l'indécision :

Chemin du son : l'oreille externe, le conduit auditif, membrane du tympan ; au moyen des os contigus au vestibule et à la caisse ; la fenêtre ronde et le limaçon. Machine très compliquée et à laquelle on ne connaît encore rien (1).

Diderot décrit sommairement la langue et ses papilles, le nez, ses cornets et sa pituitaire.

L'anatomie de la peau, connue il est vrai à la suite des travaux de Malpighi, Leuwenhoek, Morgagni, Boerhaave, Ludwig et Meckel (2), ne fut pourtant bien comprise que par Bichat. Diderot semble cependant distinguer le système dermoïde de l'épidermoïde; il connaît en outre les papilles et les glandes ; sa description montre donc au moins qu'il était fort bien documenté.

3° *La locomotion.* — Diderot, qui ignorait la différence de rôle du muscle strié et du muscle lisse, considère pourtant trois sortes de mouvements : les mouvements volontaires, les mouvements involontaires naturels, et les mouvements violents. Parmi les mouvements involontaires, il place les mouvements fibrillaires.

Les muscles et même en général tous les organes ont un grand nombre de mouvements particuliers, momentanés, durables ou fugitifs, prompts ou lents, d'oscillation, de con-

(1) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 341.
(2) Malpighi, *De extreme tractus organis.* In *Opera*, 1665.
Leuwenhoeck, *Microscopical observ. cuticula*, 1674.
Morgagni, *De cuticulæ natura et generatione*, 1706.

traction, de péristaltisme, que nous ne sentons pas quoiqu'ils soient très sensibles à la vue (1).

Il sait aussi que parmi les mouvements involontaires, il y a des mouvements réflexes :

Deux sortes de mouvements dans une partie animale. L'un qui appartient à l'organe comme partie du tout, l'autre qui lui appartient comme organe ou animal particulier. Le premier est un effet de la sensibilité, de l'organisation, de la vie. Le second est nerveux et sympathique et propre à la forme et à la fonction particulière de l'organe. L'un n'a lieu que par la communication avec le cerveau, l'autre après cette communication détruite (2).

La remarque la plus importante et la plus originale que nous relevons, c'est la différenciation des muscles paralysés et anesthésiés, et cela avant que Charles Bell ait démontré que les nerfs ont des fonctions doubles dues à leur double racine motrice et sensitive :

Des membres perclus conservent le mouvement : le mouvement et le sentiment n'ont donc pas le même principe (3).

4° *Le sommeil* (4).

Sommeil : état de l'animal où il ne sent point, ne se meut point, ne pense point, mais cependant il vit ; ou s'il sent, pense, agit, ce n'est point la présence des objets qui le meut mais le mouvement spontané des organes intérieurs qui dispose de lui involontairement. Dans la veille, ou c'est la

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 327.
(2) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 328.
(3) *Id.*, p. 328.
(4) Cf. Lacassagne, *Les anesthésiques*.

présence des objets qui le meut, ou il agit volontairement, ou il veille comme on dort (1).

Il faut faire entrer dans le sommeil la volonté particulière des organes, de l'estomac par exemple, volonté à laquelle les autres organes se sont assujettis par habitude.

Le rêve monte ou descend, ou monte des filets à l'origine, ou descend de l'origine aux filets. Si l'organe destiné à l'acte vénérien s'agite, l'image d'une femme se réveillera dans le cerveau ; si cette image se réveille dans le cerveau, l'organe destiné à la jouissance s'agitera....... ....

D'où naît le réveil naturel ? Des fibrilles reposées qui s'agitent d'elles-mêmes par besoin, par sensibilité, par bien aise, par malaise... (2).

C'est presque la théorie de la désarticulation des neurones !

5° *La mort* (3). — La mort est la terminaison nécessaire de l'évolution vitale ; mais la vie passe d'un individu à un autre car la matière vivante est immortelle :

Il n'y a que la vie de la molécule ou sa sensibilité qui ne cesse point. C'est une de ses qualités essentielles. La mort s'arrête là (4).

La mort naturelle par vieillesse provient des modifications progressives de la matière vivante.

Il y a des maladies qui, unies au corps, semblent mourir, du moins en masse. En vieillissant la chair devient musculeuse, la fibre se racornit, le muscle devient tendineux, le

(1) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 361.
(2) *Id.*, p. 363.
(3) Cf. Lacassagne, *Précis de médecine judiciaire*, 2e édition.
(4) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 275.

tendon semble avoir perdu sa sensibilité; je dis semble, parce qu'il pourrait sentir encore, lui, sans que l'animal entier le sût. Qui sait s'il n'y a pas une infinité de sensations qui s'excitent et s'éteignent dans le lieu? Peu à peu le tendon s'affaisse, il se sèche, il se durcit, il cesse de vivre, du moins d'une vie commune à tout le système (1).

La mort de l'individu et la mort élémentaire ne coïncident pas pour les organes complexes. Après la cessation apparente de la vie il y a une mort successive des parties organiques.

Cette théorie rigoureusement scientifique de la mort est encore moderne, et elle a porté des fruits en médecine légale, grâce surtout aux auteurs lyonnais qui l'ont appliquée à l'étude du diagnostic rétrospectif de la date de la mort, dans des cas douteux où les régions desséchées et putréfiées du cadavre se trouvaient être à des stages différents d'évolution (2).

III. — Évolution des êtres : ontogénie et philogénie
Le problème du transformisme

Après avoir établi comment il expliquait la matière, sa structure, les organes et la vie, Diderot prévoit l'objection qu'on pourrait faire à sa théorie organiciste : l'être organisé sent, toutes les parties du corps vivent d'une vie indépendante, chacune a sa douleur, ses fonctions, ses mouvements, mais toutes ces parties pour vivre en bonne intelligence doivent se mettre en société ; la mort n'est que la rupture

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 274.
(2) Cf. Lacassagne et Thèse de Martin, Lyon.

de ce consensus des fonctions. D'où vient l'unité de sensation dans l'être vivant? c'est la continuité nerveuse qui est explicable par la contiguïté des organes tous sensibles et vivants (1).

Aucun principe supérieur ne vient donc détruire son hypothèse : l'animal est une cité d'individus vivants, agglomérés par des causes diverses; la diversité de ces causes explique par conséquent celle des animaux et des espèces.

Si vous avouez qu'entre l'animal et l'homme il n'y a de différence que dans l'organisation, vous montrerez du sens et de la raison.

Cette différence est explicable par l'évolution; de même que chaque individu présente des transformations successives, la matière vivante, considérée dans son ensemble, s'est transformée lentement et a modifié ses formes,

Toute doctrine transformiste repose sur deux doctrines capitales : le mécanisme et l'évolution. Nous savons que Diderot faisait sortir les êtres vivants de la matière primitive universelle hétérogène; il va montrer maintenant leur évolution.

D'abord :

Il ne faut pas, dit-il, croire qu'ils ont toujours été et qu'ils resteront toujours ce que nous les voyons. C'est l'effet d'un lap séternel de temps, après lequel leur couleur, leur forme, semblent garder un état stationnaire, mais c'est en apparence (2).

(1) La comparaison avec la grappe d'abeilles, *Rêve de d'Alembert.*

(2) *Rêve de d'Alembert.* In Assezat, t. IX, p. 264.

Le monde actuel des organismes est le produit d'un long développement historique.

Quand on considère le règne animal et qu'on s'aperçoit que parmi les quadrupèdes, il n'y en a pas un qui n'ait les fonctions et les parties surtout intérieures entièrement semblables à un autre quadrupède, ne croirait-on pas volontiers qu'il n'y a jamais eu qui, un premier animal prototype de tous les animaux, dont la nature n'a fait qu'allonger, raccourcir, transformer, multiplier, oblitérer certains organes, etc.(1).

Il en est de même des espèces, aussi ne faut-il pas supposer

que les animaux ont été originairement ce qu'ils sont à présent. Quelle folie ! On ne sait pas plus ce qu'ils ont été qu'on ne sait ce qu'ils deviendront ; le vermisseau imperceptible qui s'agite dans la fange s'achemine peut-être à l'état de grand animal ; l'animal énorme qui nous épouvante par sa grandeur s'achemine peut-être à l'état de vermisseau, est peut-être une production particulière, momentanée de cette planète.....

Qui sait à quel instant de la succession de ses générations animales nous en sommes ? Qui sait si ce bipède déformé qui n'a que quatre pieds de hauteur, qu'on appelle encore dans le voisinage du pôle un homme, et qui ne tarderait pas à perdre ce nom en se déformant un peu davantage, n'est pas l'image d'une espèce qui passe ? Qui sait s'il n'en est pas ainsi de toutes les espèces d'animaux ? Qui sait si tout ne tend pas à se réduire à un grand sédiment inerte et immobile ? Qui sait quelle race nouvelle peut résulter derechef d'un amas aussi grand de points sensibles et vivants ?

Pourquoi pas un seul animal ? Qu'était l'éléphant dans son origine ? Peut-être l'animal énorme tel qu'il nous paraît, peut-être un atome, car tous les deux sont également possi-

(1) Voir plus haut chapitre premier, page 26.

bles ; ils ne supposent que le mouvement et les propriétés diverses de la matière.

. . . .

Laissez passer la race des animaux subsistants ; laissez agir le grand sédiment inerte quelques milliers de siècles. Peut-être faut-il pour renouveler les espèces dix fois plus de temps qu'il n'en est accordé à leur durée. Vous avez deux grands phénomènes, le passage de l'état d'inertie à l'état de sensibilité, et les générations spontanées : qu'ils vous suffisent ; tirez-en de justes conséquences, et dans un ordre de choses où il n'y a ni grand, ni petit, ni durable, ni passages absolus, garantissez-vous du sophisme de l'éphémère (1).

La matière vivante doit être considérée donc comme une substance plastique en évolution ; mais quelle puissance a orienté sa forme vers telle ou telle création vivante ? Ce sont les *circonstances extérieures du milieu*, les *causes intérieures* modificatrices de chaque *corps vivant*, l'*habitude* et l'*hérédité.*

Les forces extérieures laissent une empreinte sur l'être vivant qui s'y adapte peu à peu pour y trouver ses conditions d'existence.

Pourquoi suis-je tel ? C'est qu'il a fallu que je fusse tel..... Ici oui, mais ailleurs ? au pôle ? mais sous la ligne ? mais dans Saturne ?... Si une distance de quelque mille lieues change une espèce, que ne fera point l'intervalle de quelques milliers de diamètres terrestres ? Et si tout est un flux général, comme le spectacle de l'univers me le montre partout, que ne produiront point ici et ailleurs la durée et les vicissitudes de quelques milliers de siècles ? (2).

(1) *Rêve de d'Alembert.* Assezat, t. IX, p. 133.
(2) In Assezat, t. II, p. 137.

Il y a également chez les animaux une adaptation suivant des causes intérieures modificatrices de la respiration, de la nutrition, etc. :

Si vous nourrissez continuellement un homme de chair, vous le rapprocherez du caractère de l'animal carnassier : même estomac, même sang, même chyle, mêmes fluides, même nutrition générale des parties du corps (1).

Les organes sont donc modifiés suivant les cas :

Les organes produisent les besoins, et réciproquement, les besoins produisent les organes (2).

Certaines modifications dans les organes expliquent les transformations fonctionnelles bizarres qu'on observe, c'est ainsi

que les femmes qui ont le clitoris excessif ont de la barbe; que les eunuques n'en ont point, que leurs cuisses se fortifient, que leurs hanches s'évasent, que leurs genoux s'arrondissent, et qu'en perdant l'organisation caractéristique d'un sexe, ils semblent s'en retourner à la conformation caractéristique de l'autre. Ceux d'entre les Arabes que l'équitation habituelle a châtrés perdent la barbe, prennent une voix grêle, s'habillent en femmes, se rangent parmi elles sur les chariots, s'accroupissent pour pisser et en effectuent les mœurs et les usages (3).

Et Diderot multiplie les exemples de fonctions et d'organes déterminés par les besoins :

J'ai vu, dit-il, une enfant en qui l'orifice de la vulve avait pris à la longue l'action d'un sphincter, s'ouvrant et se resserrant pour lâcher et retenir l'urine qui descendait dans le

(1) *Éléments de physiologie*. In Assezat, t. IX, p. 380.
(2) In Assezat, t. II, p. 138.
(3) *Id.*, p. 148.

vagin à travers une crevasse qui était restée au plancher qui sépare ce canal de celui de l'urètre à la suite d'une opération de la taille maladroitement faite (1).

Ce qui se passe incidemment chez un individu ressort d'une loi plus générale qui a présidé à l'adaptation des organes aux conditions de l'existence : par exemple, la nécessité où se trouvent les oiseaux de pouvoir planer dans les airs pour échapper à la poursuite de leurs ennemis explique l'anatomie spéciale de leur système osseux :

L'air des vésicules du poumon pénètre la cavité des os qu'ils ont vides ; ainsi lorsque nous les voyons planer dans les régions les plus hautes de l'atmosphère et s'y tenir aussi longtemps, c'est moins l'effet de leur longue envergure que de leur conformation qui rend presque toutes les parties de leur corps perméables à l'air et susceptibles de dilatation.

L'organisation détermine les fonctions et les besoins ; et quelquefois les besoins refluent sur l'organisation, et cette influence peut aller quelquefois jusqu'à produire des organes, jusqu'à les transformer (2).

C'est l'hérédité qui fixe les caractères acquis, et c'est par l'hérédité que, ce qui était d'abord un accident ou une tendance chez un animal, devient une propriété fixe et définitive :

Supposez une longue suite de générations manchotes, supposez des efforts continus et vous verrez les deux côtés de cette pincette s'étendre, s'étendre de plus en plus, se croiser sur le dos, revenir par devant, peut-être se digiter à leurs extrémités et refaire des bras et des mains. La conformation

(1) In Assezat, t. II, p. 131.
(2) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 335, 336.

originelle s'altère ou se perfectionne par la nécessité et les fonctions habituelles. Nous marchons si peu, nous travaillons si peu, et nous pensons tant, que je ne désespère pas que l'homme ne finisse par n'être qu'une tête (1).

Il y a pourtant des sauts dans la transmission des caractères acquis par l'hérédité, c'est l'atavisme :

Si Jean-Baptiste Macé a été marié et qu'il ait eu des enfants, ces enfants suivront la conformation générale ; mais quelqu'un des enfants de leurs enfants, au bout d'une centaine d'années, car ces irrégularités ont des sauts, reviendra à la conformation bizarre de son aïeul (2).

Ces sauts, comme il dit, expliquent pourquoi, dans chaque espèce, il y a des êtres irréguliers, des monstres, qui représentent une phase évolutive depuis longtemps dépassée. La présence des organes rudimentaires est due à la même cause : ce sont des organes de transition, comme les monstres sont des êtres de transition ; c'est par cette considération qu'on peut le mieux légitimer le parallèle souvent établi entre l'ontogénie et la philogénie.

Tous les organes ayant évolué, il peut y avoir autant de monstres qu'il y a d'organes dans l'animal, des monstres d'yeux, d'oreilles et de nez, des monstres de position et des monstres par défaut.

Le faisceau de fils constitue la différence originelle et première de toutes les espèces d'animaux. Les variétés du faisceau d'une espèce font toutes les variétés monstrueuses de cette espèce (3).

(1) *Rêve de d'Alembert*. In Assezat, t. II, p. 138.
(2) *Id.*, p. 150.
(3) *Id.*, p. 148,

Ces sortes de coups en arrière ne sont pas fréquents parce que le concours des êtres producteurs corrige souvent la tendance de l'un d'eux à la malformation :

Pour faire un enfant on est deux, comme vous savez. Peut-être qu'un des agents répare le vice de l'autre, et que le réseau défectueux ne renaît que dans le moment où le descendant de la race monstrueuse prédomine et donne la loi à la formation du réseau (1).

Du reste les êtres contradictoires sont éliminés par la nature elle-même : c'est la loi de la *sélection* naturelle.

Dans la *Lettre sur les aveugles*, Diderot avait déjà émis cette hypothèse.

Qui vous dit que dans les premiers instants de la formation des animaux, les uns n'étaient pas sans tête et les autres sans pieds, et qu'il ne soit resté que ceux où le mécanisme n'impliquait aucune contradiction importante et qui pouvaient subsister par eux-mêmes et se perpétuer ?

Et il formulait définitivement cette loi dans les *Éléments de physiologie :*

Les êtres contradictoires sont ceux dont l'organisation ne s'arrange pas avec le reste de l'univers. La nature aveugle qui les produit les extermine ; elle ne laisse subsister que ceux qui peuvent coexister supportablement avec l'ordre général que vantent ses panégyristes (2).

Et il conclut :

Le monde est la maison du fort (3).

(1) *Rêve de d'Alembert.* In Assezat, t. II, p. 148.
(2) *Éléments de physiologie.* In Assezat, t. IX, p. 253.
(3) *Id.*, p. 428.

Diderot a donc exposé, et d'une façon complète, la théorie du transformisme telle que la comprit Darwin : la matière vivante est une substance plastique transformée par des circonstances extérieures de milieu ; tous les êtres vivants ont une aptitude plus ou moins grande à varier :

Qu'est-ce qu'un être, la somme d'un certain nombre de tendances... Les espèces ne sont que des tendances à un terme commun qui leur est propre (1).

Ces variations dépendent des forces physiques, de l'habitude, etc. ; elles réprésentent parfois le retour d'un caractère ancestral. Ces variations peuvent se fixer par transmission ou hérédité ; les individus qui bénéficient de cette transmission sont mieux armés que les autres pour la lutte de l'existence, ils évoluent, tandis que les faibles sont éliminés suivant la loi de la sélection naturelle.

Pour être complète, toute théorie transformiste doit pouvoir expliquer les facultés intellectuelles et morales des êtres ; or, le passage de l'être sentant à l'être pensant est par cette thèse aussi facilement explicable que le passage de l'inertie à la sensibilité : la conscience résulte des progrès du système nerveux ; la raison provient de l'expérience et de l'habitude ; la volonté résulte mécaniquement du conflit des désirs ; le devoir n'est que l'intérêt de l'espèce.

Mais les abstractions ? mais l'imagination ? L'imagination, c'est la mémoire des formes et des couleurs. Le spectacle d'une scène, d'un objet monte nécessairement l'instrument

(1) *Rêve de d'Alembert.* In Assezat, t. II, p 139.

sensible d'une certaine manière ; il se remonte de lui-même ou il est remonté par quelque cause étrangère. Alors il frémit au dedans ou il résonne au dehors, il se recorde en silence les impressions qu'il a reçues, il les fait éclater par des sons convenus (1).

En résumé, l'homme connaît ce qui se passe autour de lui par habitude et par mémoire; nos connaissances résultent des modifications apportées dans notre substance par les mouvements émanés du monde extérieur.

(1) *Rêve de d'Alembert.* In Assezat, t. II, p. 178.

CHAPITRE III

VALEUR DE L'ŒUVRE BIOLOGIQUE DE DIDEROT. — PRÉCURSEUR DE BICHAT ET LAVOISIER. — ORIGINALITÉ DE SA DOCTRINE TRANSFORMISTE : BENOIST DE MAILLET ET ROBINET AVANT LUI ; LAMARCK APRÈS LUI.

Nous avons montré comment Diderot, organisateur intrépide de la guerre livrée aux préjugés du passé par l'*Encyclopédie*, arrivant juste à point à l'époque de transition où se complète la cosmologie et se prépare la biologie, instruit par les découvertes des naturalistes, des physiciens et des médecins de l'époque, préparé par des influences directes, et l'esprit toujours plein des questions angoissantes de la philosophie naturelle, avait pu accumuler des notes techniques et des documents suffisants pour l'édification de son œuvre biologique. En faisant l'exposé de sa doctrine scientifique, nous avons aussi essayé de remonter aux sources où il avait puisé pour établir la précision de ses recherches ; nous voudrions montrer maintenant l'importance de son œuvre et son originalité. Nous aurons dans ce chapitre à revenir sur une question des plus controversées, celle des

origines du transformisme : tous les auteurs que nous avons consultés et surtout Hæckel reconnaissent des précurseurs à Darwin, mais on a constamment ignoré Diderot. Comment aurait-on imaginé en effet que ce barbouilleur incorrigible, si complexe, si touffu, parfois impénétrable, ait pu écrire, longtemps avant Lamarck, cette phrase fameuse :

Les organes produisent les besoins, et réciproquement les besoins produisent les organes.

Comment se douter d'une telle incursion dans le domaine scientifique, alors que, parmi les innombrables critiques qui ont commenté les œuvres de Diderot, il en est à peine deux ou trois qui aient soupçonné l'existence des *Éléments de physiologie ?* (1).

D'autre part, lorsqu'on parcourt l'histoire de la biologie et, qu'arrivé aux travaux de Bichat et de Lavoisier, on reconnaît l'importance de leurs découvertes en physiologie, on est tenté de croire que Bichat ait été inspiré par les réflexions de Diderot et que Lavoisier ait voulu répondre à ses *Questions*. Ce serait là pour le philosophe encyclopédiste trois nouveaux titres de gloire d'avoir été le précurseur de Bichat, Lavoisier et Darwin.

On reconnaît généralement à Bichat le mérite d'avoir distingué la vie organique de la vie animale ; on ignore trop, il nous semble, que Buffon avait fait

(1) Voir : E. Faguet, *le XVIIIe siècle*.
E. Caro, *la Fin du XVIIIe siècle*.
Scherer, *Diderot*.

lui-même cette distinction, et que Diderot l'avait établie à son tour en termes qui ne laissent aucune équivoque :

Il y a trois vies distinctes : la vie de l'animal entier ; la vie de chacun de ses organes ; la vie de la molécule.

Nous avons vu qu'il donnait à cette théorie une importance qu'elle n'avait pas pour Buffon (1). Il ne faut donc pas oublier qu'il y a entre Haller et Bichat une continuité de doctrines et d'influences ; celles de Diderot ont une valeur scientifique véritable et leur vulgarisation doit entrer en ligne de compte dans le mouvement biologique au XVIIIe siècle.

Haller, Diderot et Bichat sont des adversaires constants du stahlisme ; pour eux il existe des propriétés vitales appartenant en propre aux tissus, et les manifestations de la vie dépendent de la structure des organes.

Avant les écrits de Diderot, Bordeu avait décrit le tissu cellulaire ou muqueux, en en faisant une entité organique ; suivant cette méthode, Diderot, nous l'avons vu, décrivit le corps humain en le décomposant en tissus simples et en organes : c'est le procédé employé par Bichat dans ses œuvres qui furent évidemment plus complètes et mieux documentées mais non pas plus originales.

Comme Bichat, Diderot sépare avec soin la vie de la nature morte ou physique : le corps humain est une cité d'êtres vivants destinés à vivre ensemble un moment et qui ont à lutter contre des influences

(1) Voir chapitre premier.

extérieures pour assurer leur intégrité. (Bichat devait dire plus tard en termes expressifs : « La vie est l'ensemble des fonctions qui résistent à la mort. » Haller avait découvert l'irritabilité et la contractibilité du tissu musculaire, Bichat allait faire pour tous les tissus ce qu'Haller avait fait pour le muscle et, adaptant le résultat de ses découvertes à la distinction qu'il avait faite de la vie animale et de la vie organique, admettre une sensibilité et une contractilité animales perçues et voulues par le cerveau, une sensibilité et une contractilité organiques limitées aux organes et soustraites à la volonté. Cette distinction, Diderot l'a faite encore dans le *Rêve de d'Alembert* et les *Éléments de physiologie*, et dit nettement :

Il y a une sensibilité propre à chaque organe et une sensibilité commune à la masse.

Enfin, il a compris, semble-t-il, que l'assimilation constitue la propriété spécifique de l'être vivant, qui crée, au moyen de procédés histogéniques, de la matière organisée avec les éléments inorganiques.

La métaphysique biologique avait donc perdu pied avant l'impulsion décisive de Bichat : la méthode analytique, dont on le reconnaît l'inventeur, était découverte en anatomie par Bordeu et Diderot, et il est probable que ce jeune prodige de Bichat avait écouté aux portes de ces deux maîtres méconnus.

*
* *

C'est seulement depuis Lavoisier que les découvertes chimiques en biologie ont pris quelque impor-

tance ; on ne peut pas dire que Diderot fut un précurseur des partisans de la doctrine chimique de la vie, mais on peut affirmer qu'il pressentit une nouvelle voie à suivre pour parvenir à ce but. Nous rappelons à ce sujet les nombreuses « questions » qu'il posait à Rouelle et les « conjectures » diverses où il se perdait ; nous avons vu, d'autre part, qu'il faisait de l'assimilation un phénomène chimique et que, pour lui, les mouvements organiques et la sécrétion n'étaient que des réactions du même ordre ; il reconnaissait ainsi que la chimie était la science la plus propre à expliquer l'unité des règnes, puisque l'analyse des résidus donne un même résultat, qu'il s'agisse de minéraux, de végétaux ou d'animaux.

*
* *

Avant Gall, on ignorait que les passions avaient leur origine dans le cerveau ; pourtant Diderot a montré que l'étude des facultés mentales de l'homme appartient au physiologiste, comme celle des autres fonctions du corps et qu'il suffit de la moindre pression sur le cerveau d'un trépané pour provoquer en lui des sensations et des mouvements, l'illusion ou l'expression des passions. De Gall encore, comme de Bichat et de Lavoisier, Diderot fut un précurseur.

*
* *

Enfin le dernier titre de Diderot à l'admiration de l'historien, le plus glorieux peut-être, c'est, avons-nous dit, d'avoir été le premier transformiste.

Est-il le premier en réalité ? Ses théories sont-elles

personnelles ? Ont-elles été reprises par d'autres partisans de la doctrine évolutionniste ?

Avant Lamarck, qui admettait la transformation lente, et Geoffroy Saint-Hilaire, qui croyait en la transformation brusque, il y a au XVIIIe siècle deux noms qu'il faut retenir, ce sont ceux de Robinet et de Benoist de Maillet.

Benoist de Maillet avait écrit de 1748 à 1756 un ouvrage intitulé : *Telliamed ou Entretiens d'un philosophe indien avec un missionnaire français sur la diminution de la mer.* Il y développait, sur l'origine des êtres animés, un système assez baroque, s'appuyant sur des données douteuses en désaccord avec les dogmes généralement admis. Le philosophe indien qu'il fait parler proclame l'existence de Dieu et cherche à montrer que son système cosmologique s'appuie sur la Bible, à condition qu'on en veuille interpréter comme lui certains passages.

Il suppose que des soleils, centres de tourbillons, s'épuisent par leur activité même, tout en enlevant à leurs planètes une certaine quantité de substances et d'eau. Ces matériaux sont repoussés vers les limites du tourbillon et entraînent avec eux des semences multiples, germes des êtres organisés futurs. Lorsque ce soleil est épuisé, il s'arrête et s'éteint ; un autre soleil en activité l'entraîne dans un tourbillon, mais pour entrer dans cette nouvelle zone il a dû traverser les couches de liquide ambiantes et s'emparer au passage des germes contenus dans ces couches

Ayant vu certains corps pétrifiés dont l'origine marine était indiscutable, il expliquait le monde

entier par la mer ; l'apparition des continents était due à l'évaporation ; les êtres vivants provenaient des germes préexistants entraînés par le soleil ; ces germes n'éclosent pas tous à la fois : les espèces sont apparues à des époques différentes, suivant l'abaissement du niveau des mers ; toutes les espèces terrestres et aériennes, l'homme compris, descendent de ces espèces marines... (1) ; et l'auteur suit ainsi les transformations des animaux marins en animaux fluviatiles, en aériens, en terrestres. La métamorphose s'accomplit dans l'individu et celui-ci transmet en totalité à ses descendants les caractères acquis de toutes pièces.

Nous avons voulu exposer ici d'une façon à peu près complète les principales théories de Benoist de Maillet afin de montrer combien elles sont distantes de celles de Diderot. Diderot connaissait-il *Telliamed*, c'est déjà douteux : jamais il n'y fait allusion dans ses écrits, et l'on avouera que s'il l'avait lu, les idées étant assez spéciales pour frapper l'imagination, nul doute qu'il n'en eût eu quelque réminiscence.

(1) Il nous paraît curieux de signaler à ce propos les théories similaires d'un auteur moderne, Quinton, *L'eau de mer milieu organique ; constance du milieu marin originel, comme milieu vital des cellules à travers la série animale.*

Nous empruntons à ce livre la définition de l'organisme :

« Nous avons aujourd'hui de l'organisme, véritable aquarium marin, une conceptiou qui nous manquait hier. Un organisme est composé de cellules vivantes, toutes situées au contact d'un liquide que nous avons nommé leur milieu vital et qui est un liquide marin. Imaginons un tube de culture, dans ce tube de culture de l'eau de mer, dans cette eau de mer et y cultivant des cellules organiques. Voilà le schéma organique. »

Par les nombreuses citations que nous avons faites, il est facile de se persuader que Diderot, plus hardi souvent dans le développement du système qu'il expose, insiste, au contraire de Benoist de Maillet, fort peu sur l'origine de la masse primitive d'où sont sortis les êtres et jamais les mots d'origine marine n'ont été écrits dans ses ouvrages.

Robinet faisait paraître en 1766 un livre *De la nature*, et en 1768 les *Considérations philosophiques sur la gradation naturelle des formes de l'être, ou les Essais de la nature qui apprend à faire l'homme.*

Il développe dans ses livres la thèse suivante : il pose d'abord en principe que la nature ne procède jamais par sauts ; il étend cette loi de continuité jusqu'à nier toute distinction entre la matière brute et la matière organisée. Pour lui, toute matière est vivante. La nature renferme des germes d'où proviennent tous les êtres; la génération ne sert qu'à mettre quelques-uns de ces germes dans des conditions favorables de développement. Il n'existe donc qu'un seul règne, c'est le règne animal. Il n'y a pas d'espèces, il n'y a que des individus ; il n'y a pas davantage de germes, de classes, de règne : c'est nous qui faisons ces distinctions par impossibilité d'établir les différences. La nature a progressé du simple au composé, jamais elle ne s'est répétée ; il semble qu'elle ait toujours eu un seul but : la composition idéale de l'homme. Les animaux transitoires étaient des essais d'homme, des modèles de la forme humaine que la nature préparait.

Dans l'exposé de cette doctrine nous ne trouvons

guère de points communs entre Robinet et Diderot ; cependant il pourrait rester quelques doutes dans l'esprit du lecteur ; en effet les termes de prototype, de continuité des êtres reviennent dans les écrits de ces deux auteurs... Or, s'il existe des liens de parenté entre les doctrines de Robinet et de Diderot, on n'en doit pas reconnaître au premier la paternité, car en 1754, douze ans avant que parût le livre de Robinet, Diderot, dans l'*Interprétation de la nature* traçait tout le programme de l'évolutionnisme :

De même que dans les règnes animal et végétal, un individu commence pour ainsi dire, s'accroît, dure, dépérit et passe, n'en serait-il pas de même des espèces entières ? Si la foi ne nous apprenait que les animaux sont sortis des mains du créateur tels que nous les voyons ; et s'il était permis d'avoir la moindre incertitude sur leur commencement et sur leur fin, le philosophe, abandonné à ses conjectures, ne pourrait-il pas soupçonner que l'animalité avait de toute éternité ses éléments particuliers, épars et confondus dans la masse de la matière ; qu'il est arrivé à ces éléments de se réunir, parce qu'il était possible que cela se fît ; que l'embryon formé de ces éléments a passé par une infinité d'organisations et de développements, qu'il a eu par succession du mouvement, de la sensation, des idées, de la pensée, de la réflexion, de la conscience, des sentiments, des passions, des signes, des gestes ?...

Il ne peut donc y avoir de liens entre Diderot et Robinet que de collatéraux ; tous deux ont subi les mêmes influences, celle d'Empédocle et d'Épicure, mais personne avant Diderot n'a saisi avec cette souplesse et cette liberté d'esprit les différents aspects sous lesquels pouvait s'offrir l'ancienne

idée, rajeunie insensiblement par les progrès rapides de la science au XVIIIe siècle.

Quant à Buffon, qui, à une certaine période de sa vie, figure comme ancêtre de Darwin, il n'envisagea la question du transformisme qu'à un point de vue tout particulier, à l'occasion du groupe des félins. Quoi qu'il en soit, et si minime qu'ait été son influence sur Diderot, elle est peut-être la seule vraie : mais nous reconnaîtrons alors que ce dernier a eu le mérite d'étendre singulièrement la conception. Buffon en effet admettait seulement la création directe de types destinés à constituer la souche d'une famille et il se refusait à croire en la possibilité du passage d'un type à l'autre.

En résumé, Diderot a peu reçu de ceux qui auraient pu être ses prédécesseurs ; a-t-il donné quelque chose à Lamarck le premier des transformistes reconnus ?

Lamarck acceptait le principe fondamental de son maître Buffon : la transmutabilité des espèces; mais poussait l'hypothèse beaucoup plus loin par des déductions qui lui sont propres. Comme Diderot dans l'*Interprétation de la nature*, il se demande dans sa *Philosophie zoologique*, ce que sont les espèces, met en lumière leur inconstance et leur instabilité, insiste sur les espèces douteuses et proclame la difficulté d'établir des classifications vraiment scientifiques. Il prétend que la matière par elle-même est inerte, mais qu'elle peut être animée par la nature (c'est bien la conception de Diderot du dualisme inertie et forces). Il y a des forces domina-

trices et des forces dépendantes ; la vie est une de celles-là. Les forces dominatrices physico-chimiques ont peuplé la terre en provoquant des générations spontanées.

Nous voyons par l'exposé de ces principes généraux que le rapprochement entre Diderot et Lamarck s'impose ; l'originalité de ce dernier réside dans le détail, les preuves et les explications qu'il donne du mécanisme des créations. L'origine de la matière s'explique par l'attraction qui forme avec les eaux des amas mucilagineux pénétrés par des fluides émanés de la lumière et capables d'absorber les gaz et les liquides. La vie commence dès lors, animale ou végétale suivant la composition de la petite masse primitive d'où elle est née. (Lamarck ne veut pas reconnaître l'unicité de la série animale et végétale, — restriction que n'avait pas faite Diderot.) — La nature continue à créer et à développer des êtres incessamment ; en passant d'un groupe à l'autre, l'organisation s'élève et se perfectionne en se compliquant. Dans cette progression graduelle, la nature est soumise à quatre lois :

1° La vie par ses propres forces tend continuellement à accroître le volume de tout corps qui la possède et à étendre les dimensions des parties, jusqu'à un terme qu'elle amène elle-même ;

2° Tout ce qui a été acquis, tracé ou changé dans l'organisation des individus pendant le cours de leur vie est conservé par la génération et transmis aux nouveaux individus qui proviennent de ceux qui ont éprouvé ces changements ;

3° La production d'un nouvel organe dans un corps animal

dit cette loi, résulte d'un nouveau besoin qui |continue à se faire sentir et d'uu nouveau mouvement que ce besoin fait naître et entretient ;

4° Le développement et la force d'action des organes sont constamment en raison de l'emploi de ces organes (1).

Partant de cette théorie, Lamarck a dressé, par deux fois, l'arbre généalogique des principaux types du règne animal, et en cela il est bien le précurseur de Darwin, le premier transformiste qui ait voulu étayer sa doctrine sur des exemples scientifiques et non seulement sur des hypothèses.

Lamarck n'a rien emprunté à Benoist de Maillet ni à Robinet, dont les doctrines reposent sur la préexistence des germes ; il semble plutôt qu'il se soit inspiré des théories de Diderot, qui partait, comme lui, de la génération spontanée et de l'épigenèse. Il est d'ailleurs assez naturel d'admettre que Lamarck, qui était un bel esprit et un érudit, qui avait lu beaucoup et avait reçu une instruction riche et variée, avait parcouru les œuvres de Diderot : même principe chez ces deux auteurs, mêmes lacunes aussi, l'un et l'autre ayant négligé de signaler les hybrides et les métis, et d'expliquer l'infécondité des êtres produits par des accouplements disparates.

Charles Darwin a prétendu que Lamarck avait emprunté ces notions scientifiques à son grand-père, Érasme Darwin ; or, d'après Érasme Darwin, la diversité des êtres vivants provient, non de la trans-

(1) V. *Philosophie zoologique*. Louvarck, introd., ch. III et VII.

mutation, mais de l'hybridation : voilà une hypothèse — contraire, du reste, à l'expérience et à l'observation des faits — dont ni Diderot, ni Lamarck ne font mention.

Diderot avait-il eu connaissance de la *Zoonomie* d'Érasme Darwin ? C'est possible, quoique sa doctrine transformiste diffère entièrement, dans le principe, de celle du naturaliste anglais ; ce qui le ferait croire, c'est la similitude des deux phrases suivantes qui nous ont frappé et que nous allons mettre en parallèle.

Darwin, dans la *Zoonomie* (1), écrit :

Serait-ce une témérité d'imaginer que dans la longue suite des siècles écoulés depuis la créatiou du monde, peut-être plusieurs millions de siècles avant l'histoire du genre humain, tous les animaux à sang chaud sont provenus d'un filament vivant que la grande cause première a doué de l'animalité avec la faculté d'acquérir de nouvelles parties accompagnées de nouveaux penchants, dirigés par des irritations, des sensations, des volitions, et ainsi posséder la faculté de continuer à se perfectionner par sa propre activité inhérente et de transmettre ce perfectionnement de génération en génération, à sa postérité et dans les siècles des siècles (2).

A quoi l'on peut comparer la phrase suivante de Diderot, que nous avons déjà transcrite plus haut :

De même que dans les règnes animal et végétal, un individu commence... etc. (2).

Que Diderot ait lu l'œuvre d'Érasme Darwin, on

(1) Erasme Darwin, *La zoonomie*, t. II, p. 881.
(2) Voir page 177.

peut l'imaginer, bien que cet ouvrage n'ait paru en France qu'en 1810, les connaissances qu'il avait de la langue anglaise le lui permettaient ; mais, en somme, il ne lui aurait emprunté que cette idée courante, familière aux philosophes grecs, de la matière primitive unique et de la génération spontanée : l'influence de l'hérédité, de l'adaptation au milieu, l'idée de la sélection naturelle, voilà ce qui appartient en propre à Diderot.

Le grand mérite que l'on reconnaît à Charles Darwin, c'est précisément d'avoir établi l'influence, dans la transformation, de la lutte pour la vie et de la sélection naturelle, dont Lamarck n'avait pas compris l'importance. Or, ce mérite revient, avant tout, à Diderot, qui écrivit cette phrase que nous rappelons :

Les êtres contradictoires sont ceux dont l'organisatiou ne s'arrange pas avec le reste de l'univers. La nature aveugle qui les produit les extermine; elle ne laisse subsister que ceux qui peuvent coexister supportablement avec l'ordre général que vantent les panégyristes.

Nous ne voulons pas faire entendre par là que Darwin ait emprunté à Diderot sa théorie de la sélection naturelle; non, Darwin ignorait la langue française et n'était parvenu à établir sa doctrine qu'après de longues expériences personnelles : il y a entre eux une parenté cérébrale, et c'est tout.

Nous voulons montrer seulement que Diderot était allé plus avant que Lamarck dans l'hypothèse du transformisme et que c'est à tort qu'on a voulu faire à celui-ci l'honneur de ces vues nouvelles ;

certes, il a, avec une science très supérieure à celle de Diderot, avec beaucoup plus d'ordre dans l'exposition, fait une œuvre complète de naturaliste, mais il n'a pas produit une seule idée dont le germe ne puisse être retrouvé dans les *Éléments de physiologie*, l'*Interprétation de la nature* ou le *Rêve de d'Alembert*.

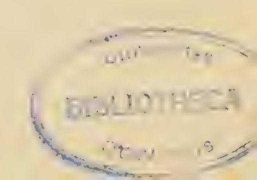
Diderot fut, une fois de plus, le prodigieux improvisatenr, le grand semeur d'idées, le précurseur.

Nous pensons donc que tous ces pressentiments scientifiques sont absolument personnels, et que Diderot disait la vérité en écrivant à Mlle Volland :

> J'ai fait un dialogue entre d'Alembert et moi. Nous y causons assez gaiement et même assez clairement, malgré la sécheresse et l'obscurité du sujet. A ce dialogue il en succède un autre qui sert à l'éclairer : il est intitulé *Le Rêve de d'Alembert*. Cela est de la plus haute extravagance et tout à la fois de la philosophie la plus profonde ; il y a quelque adresse à avoir *mis mes idées dans la bouche d'un homme qui rêve* : il faut souvent donner à la sagesse l'air de la folie, afin de lui procurer ses entrées (1).

Et quand Hæckel prétend que la conception du transformisme devient le critérium du développement intellectuel des races et revendique le premier rang pour l'Allemagne et l'Angleterre, au nom de Treviranus, Owen et Darwin, il semble ignorer, s'il est de bonne foi, l'histoire de la biologie au XVIIIe siècle et l'œuvre de Diderot.

(1). *Lettre à Me Volland*, 2 septembre.



Et c'est précisément en parcourant les ouvrages des auteurs qui se sont occupés des précurseurs de Darwin que, nous étant aperçu de cette lacune, nous avons pensé qu'elle méritait d'être signalée, et nous revendiquons pour Diderot un nouveau titre parmi ceux, déjà nombreux, qui l'honorent : celui de biologiste.

CONCLUSIONS

1° Dans l'histoire médicale, la biologie ne date que de Bichat, et Lamarck fut le premier à employer ce mot.

Or, au XVIII[e] siècle les, conceptions les plus hardies sur les questions de philosophie naturelle étaient nées des progrès rapides de la science expérimentale, et Diderot, le mieux renseigné des philosophes, l'ami et le vulgarisateur des œuvres de Rouelle, Bordeu et Georges Leroy, était de ces esprits qui ne souffrent pas de bornes à la hardiesse des hypothèses et ne se laissent pas arrêter par le problème de la vie.

Ses croyances religieuses et son goût de la métaphysique s'effacèrent peu à peu, au fur et à mesure que se complétaient ses connaissances biologiques; ayant commencé comme un déiste, il finit son œuvre avec le cerveau d'un transformiste.

2° Aux méthodes de dissertations spéculatives, il

oppose les procédés expérimentaux, et reconnaît les avantages de l'induction.

Un des premiers, il a voulu montrer que les tissus des organes sont le siège essentiel des actions vitales : c'est un promoteur de l'anatomie générale ; c'est le précurseur de Bichat.

Un des premiers, il a pressenti l'influence des découvertes chimiques en biologie : c'est le précurseur de Lavoisier.

Un des premiers, il a fait entrer dans le cadre physiologique l'étude des fonctions cérébrales : c'est le précurseur de Gall.

Le premier, il a conçu le problème du transformisme : c'est le précurseur de Darwin.

Il est en outre un vulgarisateur des découvertes anatomiques et physiologiques du XVII[e] et du XVIII[e] siècle ; il a passé en revue tous les organes et toutes leurs fonctions avec une connaissance à peu près parfaite des travaux de l'époque.

3° Son œuvre fut importante parce qu'elle fut plus généralement connue que les textes originaux où il avait puisé.

Les poursuites intentées par l'autorité du Parlement contre divers écrits de Diderot, et surtout contre l'*Encyclopédie*, contribuèrent encore à ce succès.

Son influence se continua insensiblement pendant la fin du XVIII[e] siècle et le début du XIX[e] ; elle fut certes considérable en France et à l'étranger, mais aucun auteur, sauf Gœthe et Auguste Comte, ne re-

connut en lui un précurseur, et, si l'on se plut durant ces dernières années à admettre l'influence de Bordeu sur Bichat, de Leroy sur Gall, de Rouelle sur Lavoisier, on se refuse encore à reconnaître que les idées générales de ces divers auteurs se retrouvent dans Diderot et qu'il y a de lui à eux une transition insensible : c'est ce qu'il nous a paru intéressant de démontrer.

BIBLIOGRAPHIE

Albinus. — Histor. musculor. hominis, 1734.
Avezac-Lavigne. – Diderot et la société du baron d'Holbach.
Bacchiene. – Dissertatio de adipe humano, 1744.
Barbey-d'aurevilly. — Gœthe et Diderot.
Bergen. — Programma de membrana cellulosa, 1732.
Bordeu. — Œuvres complètes, 1752.
Botal. — Opera omnia medica et chirurgica, 1660.
Caro. — La fin du xviiie siècle.
Damiron. — Histoire de la physiologie au xviiie siècle.
Darwin (Erasme). — La Zoonomie.
Diderot. — Collection Assezat, t. I, II, III, IX, XIX.
Duverney. — Myotomologie, 1749.
Eymin. — Médecins et philosophes, thèse Lyon 1903.
Faguet (Émile). — Le xviiie siècle.
Ferrein. — Sur la structure des vaisseaux du foie, 1732.
Genin. — Vie de Diderot.
Glisson. — Anatome hepatis, 1654.
Haller. — Element. physiol., 1766.
— In icones anatomicæ, 1753.
— De musculis diaphragmatis.
— De oculis quadrupedum et avium, 1768.
Harvey. — Exercitat. anat. de motu cordis, 1628.
Helvétius. — Dissert. inauguralis de structura hepatis, 1711.
Lacassagne. — Précis de médecine judiciaire.
Lamarck. — Philosophie zoologique.
Lancisi. — De motu cordis, 1740.
Leuwenhoeck. — Epist. phys., 1717.
— Microscopical observ. cuticula, 1674.
Ludwig. — De arterium tunicis, 1739.

Malpighi. — De liene, in Exercitat. de structura viscerum, 1669.
— De viscerum structura exercitatio anatomica, 1669.
— De extreme tractus organis, in opera, 1665.
— De omento pinguedine et adiposis ductibus, in Epist. anat., 1686.

Morgagni. — De cuticulæ natura et generatione, 1706.

Naigeon. — Mémoires historiques et physiologiques sur la vie et les ouvrages de Diderot.

Petit. — Réflexions sur les découvertes faites sur les yeux, 1732.

Quinton. — L'eau de mer, milieu organique, 1904.

Riolan. — In opera anatomica, 1649.

Rosenkranz. — Diderot's Leben und Werke.

Ruysch. — Opusculum anatomicum, de fabrica glandularum in corpore humano, 1744.

Ruysch. — Opera omnia anatomica chirurgica, 1736.

Santorini. — De oculo, 1724.

Scherer. — Diderot.

Soupe. — In *Revue contemporaine*, 25 et 31 janvier 1867.

Spigel. — De humani corporis fabrica librideceen, 1627.

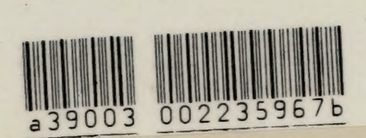
Tarin. — Myographie, 1753.

Zinn. — Observat. de vasis subtilioribus oculis, 1753.

LYON

A. STORCK & Cie, IMPRIMEURS-EDITEURS

8, Rue de la Méditerranée, 8


a39003 002235967b



